Environnement et Changement climatique Canada
Environment and Climate Change Canada

MANUEL DE LA TECHNIQUE D'ÉVALUATION ET DE RESTAURATION DES RIVES (TERR)

TROISIÈME ÉDITION

ANNEXES - OUTILS DE TRAVAIL

Canada

Citation

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC),
La troisième édition du manuel de la technique d'évaluation et de restauration des rives (TERR), rédigé et fourni par Triox Urgences environnementales, Owens Coastal Consultants, Environmental Mapping Ltd, Ottawa, ON, 2018.

No de cat. : En14-321/2018F (Imprimé)
ISBN : 978-0-660-26338-0

No de cat. : En14-321/2018F-PDF (En ligne)
ISBN : 978-0-660-26337-3

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photo: © Anne-Marie Demers

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2018

Also available in English

Table des matières

Annexe 1 : Outils de travail 1

A **Outil de travail TERR de terrain** 2

A.1 Information relative à la rive 2
A.2 Information – mazoutage en surface 21
A.3 Pétrole en sous-surface 38
A.4 Faux positifs 43
A.5 Exemples de formulaires du SMR 46

B **Outil de travail de gestion TERR** 50

B.1 Critères, RTR et RIS 50
B.2 Formulaires de gestion TERR 54
B.3 Grandes lignes du plan TERR 60
B.4 Listes de contrôle de première intervention et du matériel 62
B.5 Formulaires de terrain TERR 69

Annexe 2 : Lignes directrices pour le GPS 76

Liste des figures

A1 **Appendix 1**

Figure A1.1 Exemple de variations du caractère, de l'inclinaison et de la largeur du profil de la rive (plage dans la partie supérieure de la rive et plate-forme rocheuse dans la partie inférieure de la rive) 6

Figure A1.2 Exemple de zonage d'une rive (supratidale-supérieure-inférieure) 7

A2 **Appendix 2**

Figure A2.1 Calibration de l'heure et de la date 78

A1 Appendix 1

Tableau A1.1 Exemple d'une matrice du pétrole initiale en surface de la rive 34

Tableau A1.2 Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole en surface de la rive 34

Tableau A1.3 Exemple d'un indice de pétrole initial de la rive végétalisée 35

Tableau A1.4 Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole d'une rive végétalisée 35

Tableau A1.5 Exemple d'une matrice du pétrole initiale dans des marais ou des eaux stagnantes 36

Tableau A1.6 Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole de surface dans des marais ou des eaux stagnantes 36

Tableau A1.7 Exemple d'une matrice du pétrole initiale en surface de la rive, ajustée pour la baisse des valeurs de distribution (<1 % Trace) 37

Tableau A1.8 Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole en surface de la rive, ajustée pour la baisse des valeurs de distribution (<1 % Trace) 37

Tableau A1.9 Matrice de catégorisation du pétrole de sous-surface 42

A2 Appendix 2

Tableau A2.1 Mémoire GPS disponible 80

Annexe 1 : Outils de travail

Cette section comporte deux catégories principales d'outils de travail :

A. Outil de travail de terrain TERR

Outil de travail destiné aux équipes de terrain, pour les aider dans l'observation et la documentation d'information relative à la rive et au mazoutage

B. Outil de travail de gestion TERR

Outil de travail destiné à l'équipe de gestion TERR au poste de commandement, pour aider à la gestion, à la planification et à la logistique

Les outils de travail fournissent l'information suivante, en soutien aux équipes sur le terrain et au poste de commandement :

A. Outil de travail TERR de terrain

1 Information relative à la rive	**2** Information – mazoutage en surface	**3** Information – mazoutage en sous-surface
a Niveaux des marées b Zones de la rive c Exposition aux vagues d Sédiment et forme e Type de rive f Caractéristiques de la rive	a Longueur b Largeur c Distribution par pourcentage d Épaisseur e Caractéristiques f Grille – mazoutage en surface	a Profondeur b Épaisseur c Caractéristiques d Grille – mazoutage en sous-surface
4 Faux positifs		**5** Exemplaires de formulaire SMR

B. Outil de travail de gestion TERR

1 Critères de fin de nettoyage, recommandations en matière de traitement de la rive (RTR), Rapports d'inspection du segment (ou de la rive) (RIS)
2 Formulaires de gestion TERR
3 Grandes lignes du plan TERR
4 Listes de vérification de première intervention et du matériel
5 Formulaires sur le terrain : (a) SMR, (b) Pré-TERR

A | Outil de travail TERR de terrain

A.1 Information relative à la rive

A.1a Niveaux des marées

Le niveau de l'eau au moment du dépôt de pétrole est un facteur critique de persistance et de remobilisation du pétrole. En milieu tidal, les niveaux des eaux sont décrits en fonction des hauteurs prévues ou réelles de la marée.

Niveaux des marées		
PMS	Pleine mer supérieure	Niveau des plus hautes marées à long terme ou des marées de tempête
PMSGM	Pleine mer supérieure, grande marée	Moyenne des plus hautes pleines mers
PMSMM	Pleine mer supérieure, marée moyenne	Moyenne de toutes les pleines mers supérieures (entre PMSGM et PMMEM)
PMMEM	Pleine mer de morte-eau moyenne	Moyenne de pleine mer des marées de mortes-eaux
BMMEM	Basse mer de morte-eau moyenne	Moyenne de basse mer des marées de mortes-eaux
NMME	Niveau moyen de morte-eau	Moyenne à long terme du niveau de morte-eau (entre PMEP et PMMEM)
PMEP	Pleine mer de morte-eau au printemps	Moyenne de morte-eau durant les marées du printemps
BMME	Basse-mer de morte-eau	Basse mer de morte-eau à long-terme lors des marées du printemps
DMVE	Dernière marée de vive-eau	Limite supérieure de l'estran à la dernière marée de vive-eau
-	Zone de déferlement de la vague	La zone d'action des vagues
-	Marée de vive-eau	Marée de fort marnage se produisant aux épisodes de pleine lune et de nouvelle lune
-	Marée de morte-eau	Marée de faible marnage se produisant lorsque la lune est proche du premier et du dernier quartier

PMSGM
PMSMM
BMMEM
PMEP
Intervalle de vive-eau
Intervalle de morte-eau
Hauteur du niveau de la marée au-dessus du niveau des cartes
Hauteur d'assèchement

A.1b Zones de la rive

Zones intertidales de la rive

Les zones intertidales (ZI) décrivent les zones de marées en fonction de l'exposition et de l'inondation au cours du cycle de marée. La zone de déferlement de la vague migre dans la zone intertidale au cours du cycle de marée. Les zones intertidales sont définies selon les extrêmes ou les moyennes hautes ou basses, et non selon les niveaux d'une seule journée, ce qui explique que la zone intertidale inférieure n'est pas toujours visible.

Zones intertidales		
AP	**Arrière-plage**	Partie de la plage qui reste au sec, située au-dessus de la zone d'action des vagues et des marées habituelles (ce qui ne comprend pas les événements exceptionnels comme les ouragans ou les tsunamis)
-	**Talus de l'arrière-plage**	Zone intermédiaire entre la zone supratidale et l'arrière-plage
ZSU	**Zone supratidale**	Zone qui se trouve au-dessus de la zone de la marée haute moyenne où l'activité des vagues se produit occasionnellement ou qui est inondée occasionnellement lors de marée haute, comme par marée de vive-eau ou par onde de tempête. Cette zone est également connue sous le nom de zone d'éclaboussement de la rive de substrat rocheux ou de la rive anthropique.
ES	**Estran supérieur**	Partie de la rive subissant habituellement le plus les conséquences du pétrole échoué, de surface et en sous-surface (ZIS-ZIM)*
EI	**Estran inférieur**	Partie de la rive la plus importante quant aux enjeux de ressources biologiques, de sensibilité et d'accès (ZIM-ZII)*
ZI	**Zone intertidale**	Zone littorale située entre les limites de marée haute moyenne et de marée basse moyenne qui comprend la zone de déferlement de la vague; aussi appelée « estran »
ZIS	**Zone intertidale supérieure**	Approximativement le tiers supérieur de la zone intertidale*
ZIM	**Zone intertidale médiane**	Approximativement le tiers central de la zone intertidale*
ZII	**Zone intertidale inférieure**	Approximativement le tiers inférieur de la zone intertidale*

Zones intertidales		
ZS	**Zone Subtidale (infra littorale)**	Zone sous la marée basse moyenne, presque toujours sous-marine
-	**Zone littorale**	Zone située au-delà de la ligne des eaux, dans la zone des vagues déferlantes, aussi appelée zone de surf ou de déferlement
-	**Zone au large**	Zone située au-delà (vers le large) de la zone adjacente à la rive

* La représentation des zones intertidales (ZII, ZIM, ZIS) sur la rive se fait en fonction de l'inclinaison. Il est donc peu probable qu'elles se répartissent en parties égales, c'est-à-dire que la taille des zones intertidales est variable. Compte tenu de la diversité d'inclinaison, du type de rive, de substrats et d'exposition aux vagues, il est souvent difficile de déterminer les limites de zones intertidales de toute une rive au cours des évaluations sur le terrain et des projets de cartographie. Afin d'adopter une approche directe pour documenter la rive à l'occasion des relevés pré-TERR et durant TERR, la zone intertidale est divisée en deux zones pour toute la rive, en se basant sur la compréhension et des apprentissages tirés des interventions antérieures. La partie supérieure de la rive (ZIS-ZIM) est celle qui subit habituellement de manière plus importante les conséquences du pétrole échoué, en surface et en sous-surface. La partie inférieure de la rive (ZIM-ZII) est la plus importante quant aux enjeux reliés aux ressources biologiques, à la sensibilité et à l'accès. Bien qu'étant encore indirectement basée sur les zones tidales, cette façon de faire rend l'évaluation et le codage des caractéristiques et des emplacements de la rive plus intuitifs, car les descriptions ne sont pas directement liées à des séparations de zones spécifiques lors de la cartographie et des relevés de terrain, mais plutôt aux changements de la forme, de la biologie et de l'inclinaison de la rive (figures A1.1, A1.2).

Figure A1.1 *Exemple de variations du caractère, de l'inclinaison et de la largeur du profil de la rive (plage dans la partie supérieure de la rive et plate-forme rocheuse dans la partie inférieure de la rive)*

Figure A1.2 *Exemple de zonage d'une rive (supratidale-supérieure-inférieure)*

Zones des rives non-tidales ou sans marée

En milieu non-tidal, les zones de la rive sont définies en fonction des niveaux des eaux saisonniers ainsi que des zones de déferlement de la vague.

Zones des rives sans marée ou non-tidales		
BR	**Bande riveraine**	Zone située au-dessus du niveau annuel des eaux le plus élevé où il y a parfois des vagues au cours d'une tempête
LHE	**Ligne des hautes eaux**	Zone située entre le niveau annuel des eaux le plus élevé et le niveau annuel moyen, ou environ la moitié supérieure de la zone où il y a des vagues
LBE	**Ligne des basses eaux**	Zone située entre le niveau annuel des eaux le plus bas et le niveau annuel moyen, ou environ la moitié inférieure de la zone où il y a des vagues

A.1c **Exposition aux vagues**

L'exposition d'un segment de la rive à l'énergie des vagues a une incidence sur la taille des sédiments, sur le potentiel de remobilisation, de réexposition ou d'enfouissement du pétrole, sur le rétablissement naturel et sur les interactions entre les sédiments et le pétrole.

Exposition aux vagues	
Exposé	La distance maximale d'aire de génération des vagues est de plus de 500 km. Les conditions prévalentes pour les fortes vagues dans cette catégorie sont caractéristiques des milieux de haute mer avec un environnement de vagues océaniques.
Semi-exposé	La distance maximale d'aire de génération des vagues est de 50 km à 500 km. La houle produite loin des côtes crée des conditions de vagues relativement fortes. Pendant une tempête, de très grosses vagues peuvent se produire.
Semi-protégé	La distance maximale d'aire de génération des vagues est de 10 km à 50 km. La hauteur et la force des vagues sont peu élevées la plupart du temps, excepté par fort vent.
Protégé	La distance maximale d'aire de génération des vagues est de moins de 10 km. Habituellement, ce sont des lieux d'ancrage temporaire peu exposés aux vagues, excepté par fort vent.
Très protégé	La distance maximale de formation des vagues est de moins de 1 km. C'est un milieu de faibles vagues, souvent ce sont des lieux d'ancrage en toutes conditions, des marinas ou des ports.

A.1d Classification des types de rives : taille des sédiments et forme de la rive (morphologie)

Les « types de rives » (section 1e) définis selon la classification du littoral menée par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), utilisés en TERR, sont définis en fonction d'une combinaison de composition des substrats et de formes (morphologie) de la zone intertidale supérieure. Quand il y a des sédiments, la classification des substrats se fait en fonction de la taille (diamètre) des grains du sédiment. Les exemples photographiques suivants montrent des catégories de sédiments.

Taille des sédiments

Description (Échelle de Wentworth)	Diamètre des grains (mm)	Exemples photographiques
Bloc rocheux	Plus de 256 (plus gros qu'un ballon de soccer)	
Galet	64-256 (entre la taille d'une balle de tennis et celle d'un ballon de soccer)	
Caillou	4-64 (entre la taille d'un pois et celle d'une balle de tennis)	

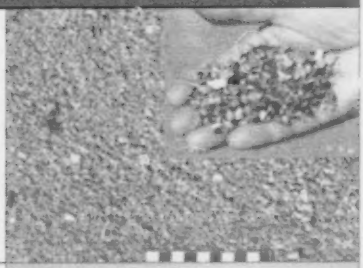
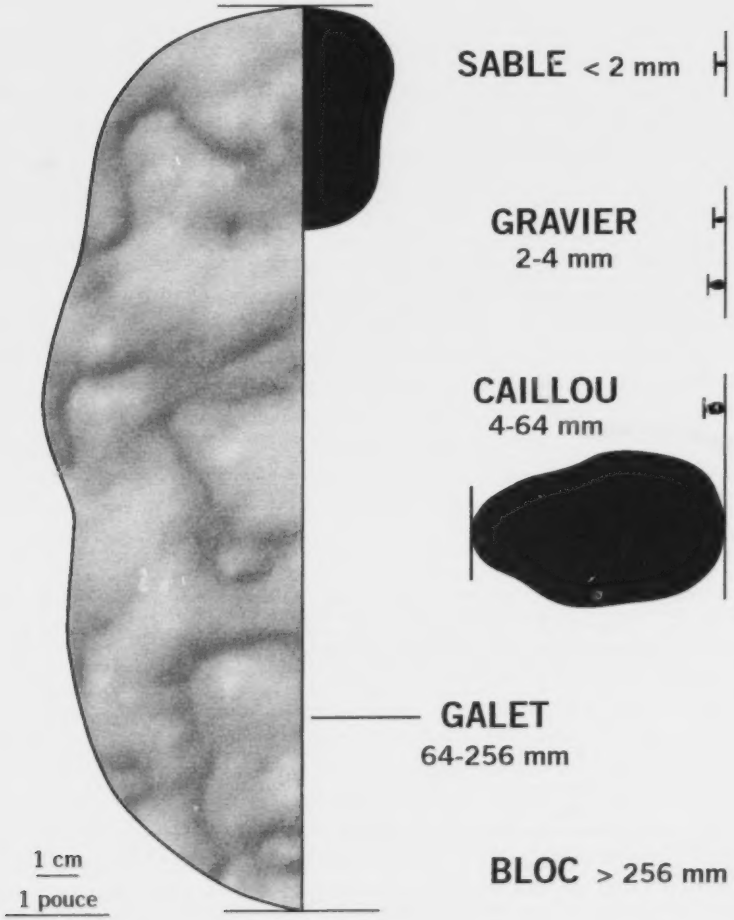
Description (Échelle de Wentworth)		Diamètre des grains (mm)	Exemples photographiques
Granule/Gravier		2–4	
Sable	Très grossier	1–2	
	Grossier	0,5–1,0	
	Moyen	0,25–0,5	
	Fin	0,125–0,25	
	Très fin	0,0625–0,125	
Limon		0,004–0,0625	
Argile		0,00024–0,004	

Tableau des tailles de sédiments (pas à l'échelle)



Forme de la rive

Description	Définition
Plage	Surface en pente abrupte ou légère composée de sédiments meubles. L'inclinaison des « plages » de sédiments est entre 5° et 35°, le plus souvent de moins de 20°.
Plat	Surface plate ou légèrement inclinée (moins de 5°) dominée par des sédiments fins: (sable, limon ou argile)
Falaise	Surface inclinée de plus de 35° formée de substrat rocheux massif ou de matières meubles
Rampe rocheuse	Rive de substrat rocheux présentant une inclinaison entre 5° et 35°.
Plate-forme rocheuse	Rive de substrat rocheux pratiquement horizontale présentant une inclinaison générale de moins de 5°.
Terrasse	Rampes ou plates-formes en escalier

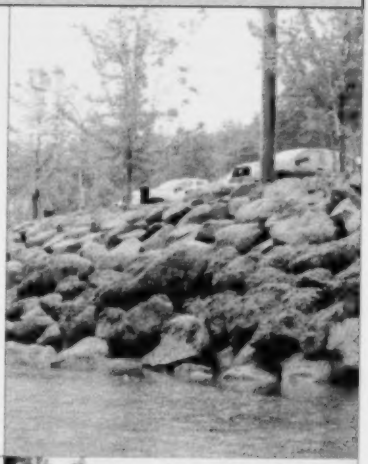
A.1e Type de rive

Le pétrole s'échoue généralement dans la zone intertidale supérieure et, en période de marées de vives-eaux ou de forts vents, dans la zone supratidale. Le « type de rive » décrit les caractéristiques de ces zones, sur lesquelles se concentrent les relevés TERR et la cartographie pré-TERR.

Le « type de rive » principal utilisé par TERR au Canada désigne les caractéristiques nettement dominantes de la rive dans la zone intertidale supérieure, où le pétrole se dépose habituellement et où les activités de traitement ou de nettoyage se déroulent. Parfois, plus d'un type de rive est observé dans un seul segment. Les variétés moins prévalentes sont dites « types de rives secondaires». Les types de rives secondaires peuvent se trouver dans toute zone intertidale (pas seulement la zone intertidale supérieure). De plus, il peut y avoir plus d'un type secondaire. Ce qui distingue principalement les types de rives, ce sont les substrats perméables et imperméables, cette propriété contrôle fondamentalement le comportement du pétrole et sa persistance sur la rive, ainsi que les traitements pouvant être appropriés.

- La seconde distinction dans les types de rives perméables est reliée à la présence de végétation.
- Des exemples des 17 types de rives sont présentés dans les photos aux pages suivantes. De plus amples renseignements sur les types de rives y compris le comportement du pétrole, la sensibilité du pétrole et les traitements recommandés sont fournis par Environnement et Changement climatique Canada (2016).

Type de rive	Description	Exemples photographiques
Rives imperméables		
Substrat rocheux	Roche-mère imperméable, y compris les falaises, les rampes, les terrasses, les plates-formes et les récifs	
Glace	Glace se trouvant là où les glaciers ou les plates-formes de glace rejoignent la côte, où le pergélisol est exposé ou une couche de glace saisonnière se forme sur la rive (la liste des types de rives avec glace, pour TERR, se trouve à la fin de cette section)	
Imperméable d'origine anthropique	Structures d'origine anthropique (artificielles) composées de matériaux imperméables, de façon à ce que le pétrole n'y pénètre pas	

Type de rive	Description	Exemples photographiques
Rives perméables		
Perméable d'origine anthropique	Structures et caractéristiques d'origine anthropique (artificielles) composées de matières perméables d'origine naturelle ou anthropique (p. ex. le béton). On peut considérer les rives perméables d'origine anthropique comme l'équivalent de sédiments naturels de taille similaire (p. ex. perré = bloc rocheux d'origine anthropique).	
Plage de sable	Plage composée de sable. Peut contenir de petites quantités (< 10 %) de granules, de limon et d'argile	
Plage de sédiments mixtes (sable, cailloux, galets)*	Composée de sable et de toute combinaison de sédiments grossiers comme des granules, des cailloux ou des galets (* voir la remarque p. 18)	

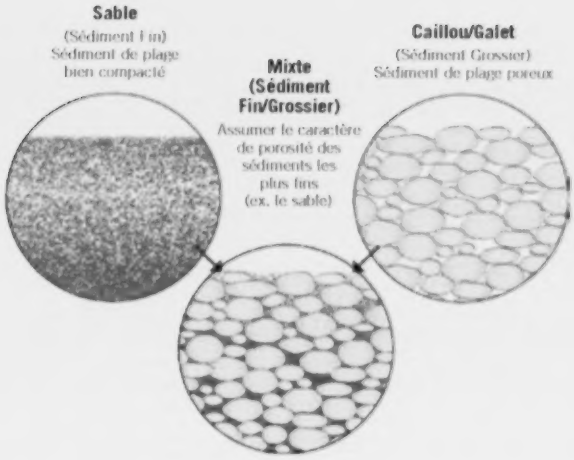
Type de rive	Description	Exemples photographiques
Plage de cailloux et de galets	Plage à dominance de cailloux, de galets ou d'une combinaison des deux, habituellement composée de <10 % de sable	
Plage de blocs rocheux	Plage à dominance de blocs rocheux, pouvant recouvrir des matières fines ou un substrat rocheux	
Vasière	Zone intertidale large et faiblement inclinée composée de boue, de limon et/ou d'argile	
Batture de sable	Zone intertidale large et faiblement inclinée composée de sable et pouvant contenir des granules, du limon et de l'argile	

Type de rive	Description	Exemples photographiques
Batture de sédiments mixtes*	Zone intertidale large et faiblement inclinée composée de sable et >10 % de sédiments plus grossiers comme des granules, des cailloux, des galets ou des blocs rocheux	
Rive enneigée	Tout type de rive comportant de la neige saisonnière déposée sur le substrat	
Rives végétalisées		
Milieu humide ou marais	Rive végétalisée recouverte au moins une fois par mois de sel ou d'eaux saumâtres par pleine mer de vive-eau ou en cas d'onde de tempête	
Rive tourbeuse	Rive à dominance de tourbe, une matière spongieuse, compressible et fibreuse formée par la décomposition incomplète de végétaux	

Type de rive	Description	Exemples photographiques
Falaise de toundra (à forte teneur en glace)	Caractéristique érodable composée d'une couche de toundra (végétation) habituellement superposée à la tourbe et comportant de la glace de fond exposée (pergélisol)	
Falaise de toundra (à faible teneur en glace)	Falaise érodée de sédiments non consolidés avec une couche de toundra en surface	
Basse toundra inondée	Toundra côtière de faible élévation inondée ou submergée d'eaux marines ou saumâtres en pleine mer de vive-eau ou en cas d'onde de tempête	

* Une **plage ou une batture de sédiments mixtes** comporte, par définition, une combinaison de sable et >10 % de sédiments plus grossiers (seuls ou en combinaison) comme des granules, des cailloux, des galets ou des blocs rocheux. Les interstices (vides) entre les cailloux ou les galets remplis par le sable ou les granules constituent la caractéristique principale. La pénétration du pétrole dépend de cette importante caractéristique. Les plages de sédiments mixtes sont subdivisées en fonction des différences entre la portion de sédiments grossiers, qui a une incidence sur la pénétration du pétrole et sur le traitement à privilégier. Les sous-types sont les suivants :

- mélange fin (sable/granules/cailloux);
- mélange grossier, qui comprend les galets et les blocs rocheux, plus gros.



Conditions de neige et de glace

Des termes, des définitions et des abréviations, particuliers aux conditions d'enneigement et de glace près de la rive et sur celles-ci, se trouvent ci-dessous. Les exemples photographiques de ces conditions proviennent du EPPR Arctic SCAT Manual (Owens et Sergy 2004), ainsi que de Øksenvåg et al. (2009) et Mueller et al. (2005). Une discussion approfondie des processus côtiers et des types de rives dans les régions où se trouvent de la glace et de la neige est présentée et illustrée au chapitre III-3. Une discussion portant sur les relevés TERR en milieu arctique se trouve au chapitre VI-1 de l'Arctic Response Guide (2015) de l'EPPR.

Abréviation	Description
NGE	Neige
EG	Estran gelé
EMG	Embrun gelées
PG	Pied de glace
CPG	Crête de poussée glacière
RGE	Radeau de glace échoué
GG	Glace de glacier
GED	Glace d'eau douce

A.1f Caractéristiques côtières

Normalement, les activités opérationnelles, comme l'accès, le lieu de rassemblement et de stockage des déchets, se déroulent dans la zone supratidale ou l'arrière-plage (au-dessus du niveau de la marée PMS) décrite en fonction du caractère côtier. La description du caractère côtier (p. ex. les falaises, les dunes, les chemins publics) est nécessaire à la planification, la logistique, l'accès et la sécurité des activités du traitement.

Le caractère côtier primaire utilisé dans la TERR correspond à celui qui est nettement prédominant dans le segment de la rive. S'il y a plus d'un caractère observé dans un segment, le caractère secondaire moins prédominant est noté, car il aura peut-être une incidence sur les activités reliées au traitement, sur la méthode choisie et sur l'accès.

Descripteurs du caractère côtier
Forêt
Végétalisé
Dénudé
Roche-mère
Bloc
Caillou
Galet
Granule
Sable
Boue, limon ou argile
Matière organique, tourbe ou terre
Milieu solide ou imperméable anthropique
Milieu perméable anthropique

Classification des caractères côtiers
Falaise ou colline
Incliné
Plat ou basse terre
Plage
Delta
Dune
Lagune
Rivière, goulet ou canal
Milieu humide
Milieu d'origine anthropique

A.2 Information – mazoutage en surface

Emplacement général du pétrole

Les définitions suivantes décrivent l'emplacement du pétrole sur la rive. Les relevés TERR portent surtout sur le pétrole de surface et de sous-surface, échoué sur la rive. La section 6.4.6 traite du pétrole submergé.

Définitions – Emplacement du pétrole et parties de la rive	
Pétrole en surface	Pétrole à la surface du substrat de la rive
Pétrole en sous-surface	Pétrole sur une plage ayant pénétré dans les sédiments ou ayant été enfoui par le mouvement des sédiments dû aux vagues ou au vent (une définition détaillée se trouve à la section A.3a)
Pétrole flottant	Pétrole qui flotte à la surface de l'eau ou près de celle-ci
Pétrole submergé	Pétrole dans la colonne d'eau dans un état de flottabilité quasi neutre, ou encore pétrole temporairement submergé, car entraîné par les turbulences de l'eau, qui flotterait à la surface dans des conditions plus calmes
Pétrole immergé	Pétrole déposé au fond de la mer ou d'un lac, habituellement en état de flottabilité négative.

Description des conditions du pétrole en surface
Diverses combinaisons de mesures ou d'observations peuvent être utilisées pour obtenir une description générale des conditions du pétrole en surface inscrites comme étant des zones mazoutées.

Description	Fournit...
longueur	Mesure le long de la rive de la présence ou l'absence de pétrole
largeur	Mesure perpendiculaire à la rive de la largeur de la bande de pétrole
longueur × largeur	Calcul de la superficie totale du couvert de pétrole
longueur × largeur × distribution	Évaluation du couvert de pétrole ou de la « distribution » du pétrole
longueur × largeur × distribution × épaisseur	Évaluation de la quantité (volume) de pétrole

A.2a **Longueur**

La longueur est la distance de la rive, parallèle à la ligne des eaux, comprise dans un segment, un sous-segment ou une zone. La « longueur de rive mazoutée » est la dimension le long de la rive du segment ou sous-segment d'une zone mazoutée. La longueur est mesurée par :

- La distance entre des coordonnées GPS
- La mesure réelle (au moyen d'un ruban à mesurer ou d'un télémètre)
- Une estimation visuelle ou estimation par arpentage

A.2b **Largeur de la nappe de pétrole**

La largeur de la nappe de pétrole désigne la dimension moyenne le long de la rive (perpendiculaire à la ligne d'eau) de la bande souillée par le pétrole à l'intérieur d'une zone souillée par le pétrole. Si plusieurs bandes le long de la rive sont regroupées, la largeur est égale à la somme de leurs largeurs. La catégorie de largeur doit être normalisée pour chaque incident en fonction de l'amplitude des marées locales, car cette propriété a des incidences pour les matrices de mazoutage (A.2f). Par exemple, la largeur de la bande souillée par le pétrole peut être catégorisée en groupes, comme suit :

Groupe de largeurs	Largeur de la bande souillée par le pétrole	
	Marée de petite amplitude (<2 m) et lacs	**Marée de grande amplitude (>2 m)**
Grande	>2 m	>6 m
Moyenne	1–2 m	3–6 m
Étroite	0,3–1 m	0,5–3 m
Très étroite	<0,3 m	<0,5 m

Ces paramètres peuvent être adaptés davantage aux conditions environnementales locales.

- Pour un important mazoutage (continu ou fragmenté – voir A.2c), la largeur de la bande souillée par le pétrole qui est signalée correspond à la largeur moyenne de la ou des zones souillées par le pétrole.
- Pour un mazoutage moins important (irrégulier ou sporadique – voir A.2c), la zone souillée par le pétrole qui est signalée doit pouvoir être opérationnellement praticable. Par exemple, sur un segment comportant de nombreuses petites plaques de pétrole ou des boules/galettes de goudron, la zone souillée par le pétrole doit couvrir la totalité du secteur à l'intérieur duquel se trouve le mazoutage, plutôt que de diviser les plaques/boules/galettes de goudron en zones individuelles. Pour faciliter la localisation, s'il y a une faible possibilité de transport/remobilisation du pétrole par l'action des vagues, les points de référence de plaques individuelles peuvent être déclarés sur le formulaire SMR. Cependant, s'il n'y a que quelques petites plaques de pétrole, il est possible de les sous-segmenter afin que la situation aucun hydrocarbure observé (AHO) soit documentée ailleurs.

A.2c **Distribution du pétrole de surface**

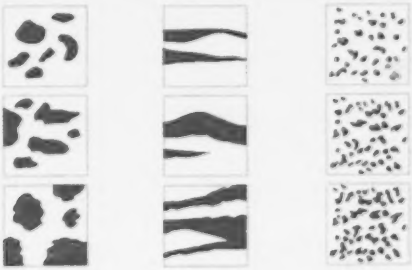
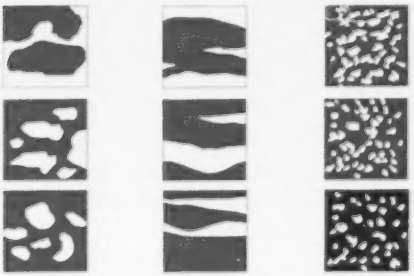
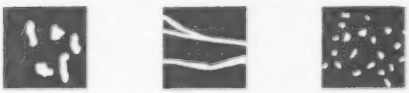
La cartographie de la distribution du pétrole de surface requiert une estimation visuelle du pourcentage de pétrole dans un secteur fixe (zone), p. ex., le secteur souillé par le pétrole, ou la bande souillée par le pétrole. Pour des valeurs >1 %, la valeur réelle du pourcentage de la distribution doit être enregistrée; pour des valeurs <1 %, le nombre et la taille des caractéristiques mazoutées (p. ex., boules de goudron) par secteur unitaire doivent être enregistrées.

Les décisions portant sur la façon de définir et de cartographier les zones souillées par le pétrole peuvent être difficiles à prendre et sont souvent fondées sur un choix : faut il « considérer en bloc » ou « considérer séparément » les dépôts de pétrole observés. Pour des valeurs de distribution élevées, ces décisions sont assez faciles à prendre. Cependant, il peut être plus difficile de cartographier lorsque les valeurs de distribution sont faibles, surtout lorsque les distributions sont inférieures à 1 %. Par exemple, si deux boules de goudron isolées sont observées le long d'un segment uniforme de 300 m, cette distribution pourrait être considérée en bloc comme deux observations de faible mazoutage dans une zone unique, ce qui aboutirait à ce que la longueur entière de la rive soit documentée dans des tableaux et sur des cartes comme 300 m de mazoutage Très léger ou Trace de mazoutage. À l'inverse, les mêmes observations pourraient être consignées comme cinq zones côtières distinctes, en l'occurrence

(a) 100 m de AHO
(b) 1 m de Très léger ou Trace
(c) 98 m de AHO
(d) 1 m de Très léger ou Trace et
(e) 100 m de AHO

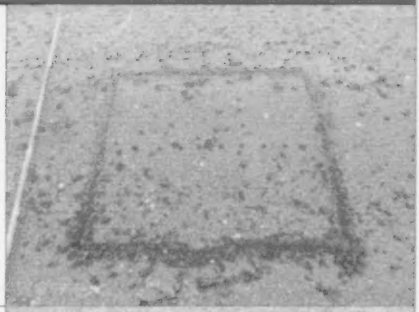
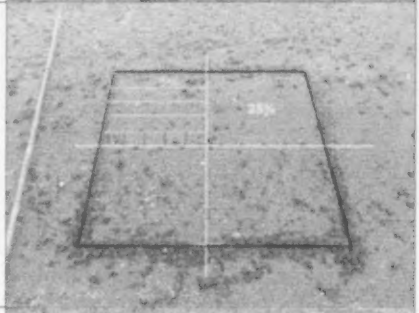
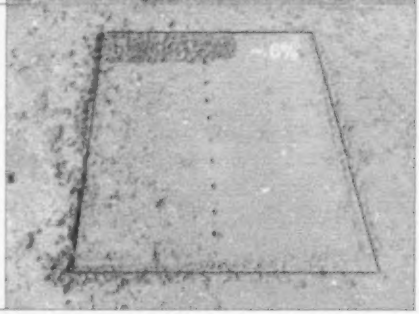
Cette cartographie détaillée générerait 2 m de mazoutage Très léger ou Trace de mazoutage et 298 m d'AHO de rivage souillé par le pétrole dans les tableaux et sur les cartes. La première méthode est plus simple, plus facile et exige bien moins d'effort et de collecte de données; cependant, ce processus consistant à les « considérer en bloc » surreprésente grossièrement la situation de mazoutage réelle. Bien que dans la plupart des cas, il soit probable qu'aucune des deux situations de mazoutage n'exige de traitement, les effets exercés sur les mesures sont bien réels et peuvent être significatifs lorsqu'ils s'appliquent à une grande partie touchée de la longueur de la rive.

L'aide visuelle ci dessous peut aider à établir un niveau approximatif d'estimation et peut être utile pour des secteurs où la couverture de pétrole est importante ou pour les observations aériennes à très faible altitude. Une distribution de <1 % correspond à la distribution « trace de pétrole ».

Catégorie	Pourcentage de distribution	Exemples de schéma
Sporadique	1–10 %	
Fragmentée	11–50 %	
Dispersée	51–90 %	
Continue	91–100 %	

Outils pour l'estimation de faibles distributions de pétrole

Une méthode d'estimation exacte consiste à dessiner visuellement ou matériellement un carré de 1 m^2 autour d'un ou de plusieurs secteurs représentatifs de la rive souillée par le pétrole, de pousser mentalement ou physiquement le pétrole vers un côté afin de le regrouper et d'estimer la superficie occupée par cet agrégat. Cette technique convient particulièrement pour estimer de faibles distributions de pétrole, comme un mazoutage sporadique ou des boules de goudron.

Méthode	Exemple
Dessiner visuellement ou matériellement une boîte de 1 m^2 autour d'un secteur de boules de goudron qui représente la moyenne pour le segment/la zone. Remarque : cette activité peut être répétée plusieurs fois dans la zone souillée pour accroître le niveau de confiance à l'égard d'une « moyenne » du mazoutage.	
Diviser visuellement ou physiquement la boîte en sections plus petites. Remarquer que dans ce cas, la section de 5 % mesurerait ~10 cm x 50 cm. Une distribution de 1 % remplirait une boîte de 1 cm x 1 m ou de 2 cm x 50 cm, ou de 10 cm x 10 cm.	
Déplacer visuellement ou physiquement le pétrole/le sédiment souillé par le pétrole pour l'agglomérer dans une plus petite section afin d'estimer le pourcentage de distribution du pétrole dans cette boîte représentative.	

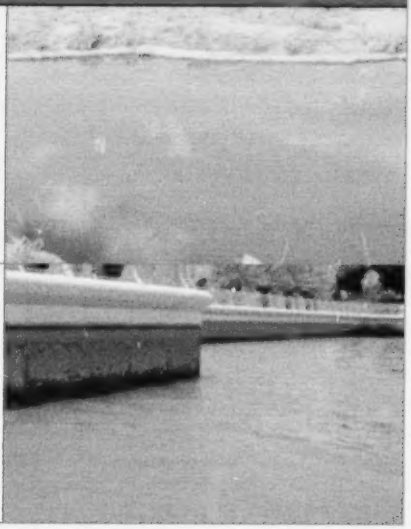
A.2d **Épaisseur du pétrole de surface**

L'épaisseur du pétrole de surface est l'épaisseur de pétrole moyenne ou dominante dans le segment ou la zone, en fonction des catégories suivantes :

Catégorie		Épaisseur	Description
ME	Mazoutage épais	>1 cm	Consiste habituellement à des accumulations de pétrole frais, de mousse ou de surfaces asphaltées
CV	Couverture	>0,1–1 cm	-
CO	Couche	>0,01–0,1 cm	Peut être enlevée facilement des sédiments grossiers ou de roche-mère en la grattant avec un ongle
TA	Tache	≤0,01 cm	Ne peut pas être enlevée facilement par grattage avec un ongle des sédiments grossiers ou la roche-mère
FL	Film	-	Film ou reflet transparent ou translucide

Pour ce qui est du pétrole sur l'eau, la Convention de Bonn s'applique à l'épaisseur du pétrole sur l'eau :

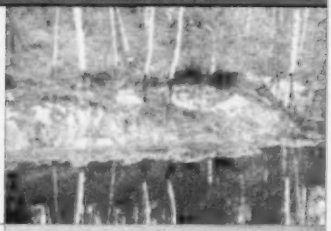
Apparence		Épaisseur	Photographie de référence
Br	Vraie couleur continue des hydrocarbures (noir/brun ou émulsion)	>200 µm	
	Vraie couleur discontinue des hydrocarbures	50–200 µm	
Mt	Reflet métallique	5,0–50 µm	
A	Arc en ciel	0,3–5,0 µm	

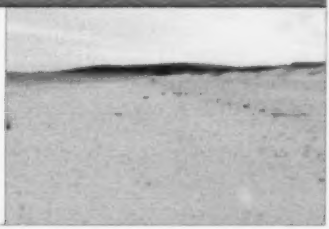
Apparence		Épaisseur	Photographie de référence
Ag	Argent	0,04–0,30 µm	
NO	Aucun	-	

A.2e Caractéristiques du pétrole de surface

Des termes normalisés sont utilisés pour décrire les caractéristiques du pétrole de surface sur les rivages. Les principaux termes pour les caractéristiques du pétrole figurent ci dessous.

Caractère du pétrole		Description	Photographie de référence
FR	Frais	Pétrole habituellement non altéré de faible viscosité	
MS	Mousse	Émulsion huileuse (mélange de pétrole et d'eau) sous forme de plaques ou d'accumulations ou dans les espaces interstitiels	
BG	Boules de goudron (Tar Balls)	Boules de pétrole (distinctes) sur une plage ou collées au substrat rocheux ou au substrat de sédiment grossier. Les diamètres des boules de goudron sont définies comme étant <10 cm	
GG	Galettes de goudron (Tar Patties)	Galettes de pétrole (distinctes) sur une plage ou collées au substrat. Les galettes de goudron sont définies comme étant >10 cm	

Caractère du pétrole		Description	Photographie de référence
GO	Goudron (Tar Coat)	Couche ou couverture de pétrole altéré de consistance bitumineuse, semi-solide	
RS	Résidu de pétrole de surface (Surface Oil Residue)	Constitué de sédiments de surface mazoutés non cohésifs, en plaques continues ou dans les interstices des sédiments grossiers	
RA	Revêtement d'asphalte	Constitué d'un mélange cohésif de pétrole et de sédiments	
DB	Débris mazoutés (Oiled Debris)	Il peut s'agir de bûches, de détritus et d'épaves échoués sur la rive; de carcasses d'animaux ou de végétation morte; et d'articles d'intervention en cas de déversement comme des absorbants, des barrages flottants et des pom-poms	

Caractère du pétrole		Description	Photographie de référence
N00	Aucun pétrole observé (No Observed Oil)	-	

Les descripteurs de caractère du pétrole secondaire peuvent comprendre ce qui suit :

- « Collant/gluant » au toucher, ce qui est fréquemment une importante caractéristique à prendre en compte pour la faune;
- « Relativement libre/mobile »;
- « Fixé/retenu/collé» au sédiment;
- Fortement altéré ou visqueux;
- Plus lourd que l'eau, en l'occurrence il existe une source potentielle de pétrole au fond de l'eau.

A.2f **Matrices de mazoutage de surface**

Les matrices de mazoutage sont utilisées dans la base de données TERR pour catégoriser le mazoutage dans un segment comme « Fort », « Modéré », « Léger », « Très léger » ou « Trace ». Cette catégorisation donne un aperçu du mazoutage dans un secteur; elle peut être affichée visuellement au moyen de cartes, de graphiques et de tableaux; et contribue à classer par priorité les opérations sur la rive. Habituellement, les moyens d'affichage de la catégorisation (cartes, graphiques circulaires et tableaux) ont une grande visibilité et importance, et il est donc essentiel qu'ils soient ajustés à la situation du mazoutage / largeur des marées au début de l'intervention afin de représenter exactement l'ampleur de la distribution du pétrole (de faible à élevée).

- Pour les rivages souillés par le pétrole :
  - La catégorisation initiale d'un segment se fait d'après la largeur de la bande souillée par le pétrole et de la distribution du pétrole. (**Matrice du pétrole initiale en surface sur la rive**) (Tableau A1.1)
  - La classification initiale est ensuite combinée avec l'épaisseur

moyenne du pétrole dans ce segment (**Matrice de catégorisation du pétrole en surface de la rive**) (Tableau A1.2) pour fournir la catégorisation du mazoutage de surface

- Pour les rivages végétalisés, où la végétation des marais qui a été souillée par le pétrole:
  - La catégorisation initiale d'un segment se fait d'après la largeur de la bande souillée par le pétrole et le pourcentage de destitution du nombre individuel de plantes qui ont été souillées par le pétrole (**Matrice du pétrole initiale de la rive végétalisé**) (Tableau A1.3)
  - La classification initiale est ensuite combinée avec le pourcentage moyen de la longueur de la tige qui a été souillée par le pétrole (**Matrice de catégorisation du pétrole de surface de la rive**) (Tableau A1.4) pour fournir la catégorisation du mazoutage de la rive végétalisée

- Pour les marais submergés ou les eaux stagnantes :
  - La catégorisation initiale d'un segment se fait d'après la taille du secteur souillé par le pétrole et la distribution du pétrole (**Matrice du pétrole initiale des marais ou des eaux stagnantes**) (Tableau A1.5)
  - La classification initiale est ensuite combinée avec l'épaisseur moyenne du pétrole dans ce segment ou polygone (**Matrice de catégorisation du pétrole de surface des marais ou des eaux stagnantes**) (Tableau A1.6) pour fournir la catégorisation du mazoutage de surface des marais ou des eaux stagnantes

REMARQUE : les matrices suivantes sont données comme exemples et peuvent être modifiées selon les conditions de mazoutage pour un incident particulier. Pour de faibles niveaux de mazoutage, des catégories Trace peuvent être ajoutées aux matrices. (Tableaux A1.7 et A1.8)

Tableau A1.1 *Exemple d'une matrice du pétrole initiale en surface de la rive*

		Largeur de la bande souillée par le pétrole			
Marées de faible amplitude (< 2 m) ou lac		**>2 m**	**1–2 m**	**0,3–1 m**	**<0,3 m**
Marées de grande amplitude (>2 m)		**>6 m**	**3–6 m**	**0,5–3 m**	**<0,5 m**
Distribution du pétrole	**Continue 91–100 %**	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Dispersée 51–90 %	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Fragmentée 11–50 %	Modérée	Modérée	Légère	Très légère
	Sporadique 1–10 %	Légère	Légère	Très légère	Très légère
	Trace <1 %	Très légère	Très légère	Très légère	Très légère

Tableau A1.2 *Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole en surface de la rive*

		Catégorie initiale du pétrole de surface			
		Forte	**Modérée**	**Légère**	**Très légère**
Épaisseur moyenne	**En mares >1 cm**	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Couverture ≤1.0–>0.1 cm	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Couche ≤0.1–>0.01 cm	Modérée	Modérée	Légère	Très légère
	Tache/film ≤0.01 cm	Légère	Légère	Très légère	Très légère

Tableau A1.3 *Exemple d'un indice de pétrole initial de la rive végétalisée*

		Largeur de la bande souillée par le pétrole			
Marées de faible amplitude (< 2 m) ou lac		**>2 m**	**1–2 m**	**0,3–1 m**	**<0,3 m**
Marées de grande amplitude (>2 m)		**>6 m**	**3–6 m**	**0,5–3 m**	**<0,5 m**
% Distribution des plantes souillées par le pétrole	**Continue 91–100 %**	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Dispersée 51–90 %	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Fragmentée 11–50 %	Modérée	Modérée	Légère	Très légère
	Sporadique 1–10 %	Légère	Légère	Très légère	Très légère
	Trace <1 %	Très légère	Très légère	Très légère	Très légère

Tableau A1.4 *Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole d'une rive végétalisée*

		Catégorie initiale du pétrole de la rive végétalisée			
		Forte	**Modérée**	**Légère**	**Très légère**
% de la longueur de la tige souillée par le pétrole	**91–100 %**	Forte	Forte	Modérée	Légère
	51–90 %	Forte	Forte	Modérée	Légère
	11–50 %	Modérée	Modérée	Modérée	Légère
	1–10 %	Légère	Légère	Légère	Très légère
	<1 %	Très légère	Très légère	Très légère	Trace

Tableau A1.5 *Exemple d'une matrice du pétrole initiale dans des marais ou des eaux stagnantes*

		Secteur souillé par le pétrole			
		>1000 m²	100–1000 m²	10–100 m²	<10 m²
Distribution du pétrole	Continue 91–100 %	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Dispersée 51–90 %	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Fragmentée 11–50 %	Modérée	Modérée	Légère	Très légère
	Sporadique 1–10 %	Légère	Légère	Très légère	Très légère
	Trace <1 %	Très légère	Très légère	Très légère	Très légère

Tableau A1.6 *Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole de surface dans des marais ou des eaux stagnantes*

		Catégorie initiale du pétrole de surface			
		Forte	Modérée	Légère	Très légère
Apparence ou épaisseur	En mares >1 cm	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Couverture ≤1.0–>0.1 cm	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Vraie couleur continue	Modérée	Modérée	Légère	Très légère
	Vraie couleur discontinue	Modérée	Modérée	Légère	Très légère
	Reflet métallique	Légère	Légère	Légère	Très légère
	Reflet arc-en-ciel	Légère	Légère	Très légère	Très légère
	Reflet argent	Très légère	Très légère	Très légère	Très légère

Tableau A1.7 *Exemple d'une matrice du pétrole initiale en surface de la rive, ajustée pour la baisse des valeurs de distribution (<1 % Trace)*

		Largeur de la bande souillée par le pétrole			
		>2 m	1–2 m	0,3–1 m	<0,3 m
Distribution du pétrole	Continue 91–100 %	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Dispersée 51–90 %	Forte	Forte	Modérée	Légère
	Fragmentée 11–50 %	Modérée	Modérée	Légère	Très légère
	Sporadique 1–10 %	Légère	Légère	Très légère	Très légère
	Trace <1 %	Trace	Trace	Trace	Trace

Tableau A1.8 *Exemple d'une matrice de catégorisation du pétrole en surface de la rive, ajustée pour la baisse des valeurs de distribution (<1 % Trace)*

		Catégorie initiale du pétrole en surface				
		Forte	Modérée	Légère	Très légère	Trace
Épaisseur moyenne	En mares >1 cm	Forte	Forte	Modérée	Légère	Très légère
	Couverture ≤1.0–>0.1 cm	Forte	Forte	Modérée	Légère	Très légère
	Couche ≤0.1–>0.01 cm	Moderate	Moderate	Légère	Très légère	Trace
	Tache/film ≤0.01 cm	Légère	Légère	Très légère	Très légère	Trace

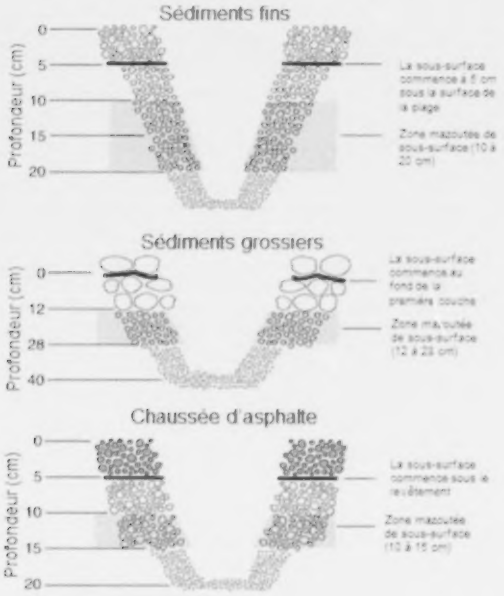
A.3 Pétrole en sous-surface

A.3a Profondeur

Les termes suivants ont été acceptés généralement pour normaliser les définitions de surface par opposition à sous-surface :

- **Sédiments fins (cailloux, granules, sable, argile)** : La sous-surface commence 5 cm sous la surface. Si une fosse devait révéler la présence de pétrole dans le sable depuis la surface jusqu'à 20 cm de profondeur, les 5 cm supérieurs seraient classés comme pétrole en surface et le reste comme pétrole en sous-surface. Cependant, l'intervalle souillé par le pétrole serait toujours indiqué de 0 à 20 cm. Dans l'exemple suivant, l'intervalle souillé par le pétrole est constitué de 10–15 cm de pétrole en sous-surface.
- **Sédiments grossiers (blocs rocheux, galets)** : La sous-surface commence à la base du sédiment de surface (en l'occurrence, à l'endroit où la couche supérieure de galets ou de blocs rocheux est en contact avec la couche sous-jacente de sédiments).
- **Revêtement d'asphalte** : Lorsque la catégorie RA est observée à la surface, la sous-surface commence à la base du revêtement d'asphalte.

Une explication visuelle de ces définitions est donnée ci dessous.



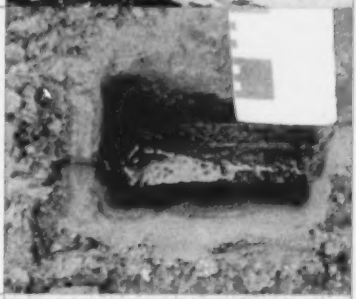
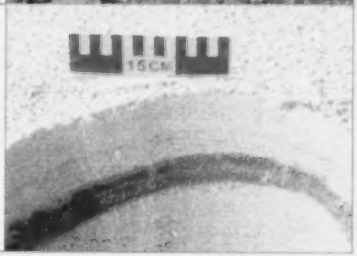
Il faut mesurer la profondeur avec une règle graduée.

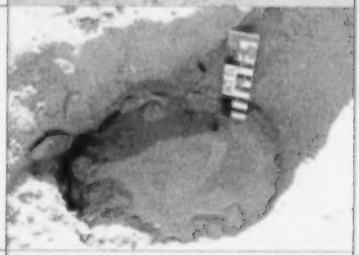
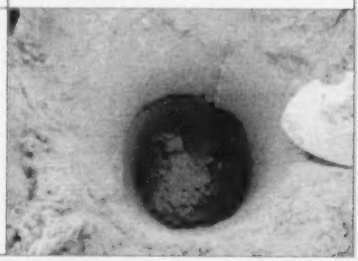
A.3b **Épaisseur**

L'épaisseur de la couche souillée par le pétrole peut être estimée visuellement ou mesurée avec une règle graduée.

A.3c **Caractéristiques du pétrole de sous-surface**

Des termes normalisés servent à décrire les caractéristiques du pétrole de sous-surface des rivages.

Caractéristiques du pétrole		Description	Photographies de référence
RA	Revêtement d'asphalte (Asphalt Pavement)	Mélange cohésif de pétrole altéré et de sédiments qui se trouve entièrement sous une ou des couches de sédiments de surface; la photographie montre un revêtement d'asphalte partiellement exposé de sous la surface	
IR	Interstices remplis de pétrole (Oil-filled Pores)	Les espaces interstitiels dans la matrice des sédiments sont complètement remplis de pétrole; souvent caractérisés par le pétrole qui s'écoule des sédiments lorsqu'ils sont déplacés	
IP	Interstices partiellement remplis (Partially-filled Pores)	Les espaces interstitiels sont remplis de pétrole, mais celui ci ne s'écoule généralement pas lorsque les sédiments sont exposés ou déplacés	

Caractéristiques du pétrole		Description	Photographies de référence
OR	Résidu de pétrole (Oil Residue)	Couverture (0,1–1 cm) ou couche (0,01–0,1 cm) de résidu de pétrole sur des sédiments et/ou quelques espaces interstitiels partiellement remplis de pétrole	
TP	Film ou tache de pétrole (Oil Film or Stain)	Tache ou film de résidu de pétrole <0,01 cm sur la surface des sédiments. Non cohésif.	
TR	Trace	Film discontinu ou taches de pétrole sur des sédiments, ou une odeur ou viscosité sans trace visible de pétrole	Difficile à voir sur une photographie
NO	Aucun pétrole (No Oil)	Aucune trace visible ou apparente de la présence de pétrole	

A.3d **Matrice de catégorisation du pétrole de sous-surface**

Une seule matrice est utilisée dans la base de données TERR pour catégoriser le pétrole (mazout) de sous-surface dans un segment comme « Fort », « Modéré », « Léger » ou « Très léger ». Cette catégorisation, qui donne un aperçu du pétrole en sous-surface dans un secteur, peut être représentée visuellement au moyen des cartes, de graphiques et de tableaux, et contribue à classer par ordre de priorité les opérations sur la rive.

- Pour le pétrole de sous-surface :
  - Le pétrole de sous-surface est catégorisé en termes de profondeur de pénétration ou d'épaisseur de la couche de pétrole, et de la concentration relative de pétrole, en fonction de la catégorisation du pétrole (Matrice de catégorisation du pétrole de sous-surface) (Tableau A1.9)

REMARQUE : la matrice suivante est donnée comme exemple et peut être modifiée selon les conditions de mazoutage pour un incident particulier. Dans quelques situations, par exemple lorsque le pétrole enfoui est fragmenté ou sporadique, il peut être approprié de tenir compte du pourcentage de distribution dans la catégorisation du pétrole de sous-surface.

Tableau A1.9 *Matrice de catégorisation du pétrole de sous-surface*

		Profondeur de pénétration ou épaisseur de la lentille ou ligne de pétrole			
		>30 cm	21–30 cm	11–20 cm	0–10 cm
Concentration relative du pétrole	IR/RA	Forte	Forte	Modérée	Modérée
	IP	Forte	Modérée	Modérée	Légère
	RP	Modérée	Modérée	Légère	Légère
	TP/TR	Légère	Très légère	Très légère	Très légère

La représentation finale du mazoutage de sous-surface peut être modifiée davantage au moyen de l'utilisation de la valeur du pourcentage (%) de distribution sur les formulaires SMR. Par exemple, pendant l'intervention sur le Deepwater Horizon, une grande partie du mazoutage de sous-surface était des boules de goudron individuelles enfouies et des boules de résidu. Par conséquent, le mazoutage de sous-surface rapporté a été reclassé à une catégorie de mazoutage inférieure, dans laquelle la distribution dans l'intervalle du mazoutage était inférieure à 10 %, p. ex., Modérée -> Légère.

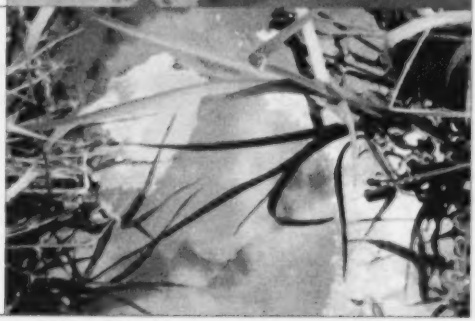
7. CONDITIONS DU MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE: *Indiquer les étent. des rotes dans les # des fosses, ex: A-1, B-2, D-3 (utiliser seulement un nombre si pas dans une zone, ex: 4, 5)*

Fosse #	WP #	Type de substrat Surface/Sous-surface	Zone intertidale			Prof. de la fosse (cm)	Intervalle de l'huile (cm-cm)	Caractéristique de l'huile en sous-surface							Nappe phréa. (cm)	Mazotement R,A,Ag,N	Propre en-dessous Oui / Non
			U	IS	SU			RA	IR	IP	RP	TP	TR	NO	%		
B-1	10	sg/sc		X		35	15-30				X				60	45	A	OUI

A.4 Faux positifs

Les observateurs TERR doivent se méfier des « faux positifs » qui peuvent sembler être du pétrole, particulièrement depuis un survol aérien ou à distance, mais qui sont soit une matière totalement différente, ou du pétrole d'une source non pétrogénique. Des exemples sont de la végétation/des algues/des coraux flottants, un reflet organique, des sables minéraux noirs, de la tourbe et d'autres matières organiques foncées comme des moules ou du lichen. Des exemples de faux positifs observés sur terre et dans l'eau figurent ci dessous.

Exemples de faux positif	Photographies de référence
Ombres de nuages	

Exemples de faux positif	Photographies de référence
Végétation flottante (algues)	
Herbiers	
Reflet organique	

Exemples de faux positif	Photographies de référence
Banc de moules	
Tourbe échouée	
Bande de lichen noir	

A.5 Exemples de formulaires du SMR

Cette section présente des photographies de véritables mazoutages, accompagnées d'exemples de formulaires remplis ou de parties de formulaires.

FORMULAIRE DU SOMMAIRE DE MAZOUTAGE DES RIVES (SMR) - MARIN **Incident**__________________ **Page**____ **de** ____

1. INFORMATION GÉNÉRALE	**Date** (dd/mm/aaaa)	**Heure** (24h standard/de jour) 10:25 à 11:15	Niveau de la marée (m) *durant le relevé*
Ident. du segment:	Nom du segment:		Basse: 0.2 Haute: 1.2
Zone d'opérations: 1	Type de relevé: SMR	RTR: ND	(H / M / (B)) ((A) / D / BZ / HZ)

Relevé par : Pied __ VTT __ Bateau __ Surplomb __ Hélicoptère__ UAV __ Autre _____	**Température:** (Soleil) / Nuageux/ Brume / Pluie / Neige / Venteux / (Calme)	**Exposition:** Exposé / (Semi Exposé) Semi Protégé / Protégé / Très Protégé

2. Équipe de relevé	Nom	Organisation	Nom	Organisation
No d'équipe 2				
		ECCC		

3. SEGMENT	Longueur totale: (m) 500	Longueur totale contrôlée: (m) 500	Largeur maximum de l'intertidale (m) 25
Début du relevé GPS :	WP: 1	LAT: .	LONG: .
Fin du relevé GPS :	WP: 5	LAT: .	LONG: .

Segment contrôlé en entier Oui / Non — Datum: WGS84

4a. TYPES DE RIVES *Indiquer un seul type primaire (P) et tout type secondaire (S), encercler les cas spécifiques si approprié.*

ROCHE-MÈRE: Falaise__ Rampe__ Plateforme___
ANTHROPIQUE: Solide______ Perméable______
Description:________________________
Classification ECCC (prim.) Plage de sable (sec.) ___

Sédiment de PLAGE: Sable__X__ Mixte____ (F / C) Caillou/Galet____ Bloc_____
Sédiment de BATTURE: Argile___ Sable____ Mixte___ (F / C) Caillou/Galet/Bloc____
Marais:____ *type:*________________________
Autre:________________________ *Si arige et glace utiliser le formulaire SMR - Arctique*

4b. CARACTÉRISTIQUE CÔTIÈRE/ARRIÈRE-PLAGE *Indiquer un seul type primaire (P) et tout type secondaire (S), encercler les cas spécifiques si approprié.*

Falaise:____ ht._____ m. Pente: (> (5°)) (15°) (30°)
Substrat primaire: ____Sable___ Forestier / Végétalisé: ________
Batture / plaine:___ Plage:___ Dune: P_ Goulet/ Canal:___ Delta:___
Lagune:_S_ Marais:___ Anthropique: ___ *type:*________________

5. DONNÉES OPÉRATIONNELLES Débris: Types_ | Huilé: Oui / Non | Volume: 2 (sacs/(camions))

Accès direct par l'arrière-plage? (O)/N | Accès direct du segment adjacent par la rive ? G / D / (deux) / Non | Aire d'entreposage disponible à l'arrière-plage? O / N

Description de l'accès / Restrictions: Accès à travers les dunes | Courants forts? Oui / (Non)

6. DESCRIPTION DU MAZOUTAGE DE SURFACE: *Utiliser les lettres A-Z, indiquer à 100% les zone huilées se chevauchant dans les différents zones intertidales en les numérotant (ex. A1-A2)*

Ident. de la zone	WP # Début de la zone	WP # Fin de la zone	Substrat Type(s) ou Classe ECCC	Zone intertidale			Couverture de l'huile						Épaisseur de l'huile					Caractéristique de l'huile							
							Surface		Distribution		Taille														
				II	IS	SU	Long. (m)	Larg. (m)	Dist. % (<1) **ou**	Nombre par unité de surface	Taille moy (cm)	Taille max (cm)	MF	CV	CO	TA	FI	TR	MS	BG	GG	GO	RS	RA	NO
A1	1	5	Sable	X			500	15	90				X	X	X			X							
A2	1	5	Sable		X		500	10	30					X				X					X		
A3	1	5	Sable			X	500		[illegible]																X

7. CONDITIONS DU MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE: *Indiquer les ident. des zones dans les # des fosses, ex. A-1, B-2, B-3 (utiliser seulement un nombre si pas dans une zone, ex. 4, 5)*

Fosse #	WP #	Type de substrat surface/sous-surface	Zone intertidale			Prof. de la fosse (cm)	Intervalle de l'huile (cm-cm)	Caractéristique de l'huile en sous surface								Nappe phréa. (cm)	Miroitement B,A,Ag,N	Propre en dessous Oui / Non
			II	IS	SU			RA	IR	IP	RP	TP	TR	NO	%			
A1-1	2	S/S	X			25	-							X		25	N	OUI
A1-2	3	S/S	X			30	10-15			X					30	30	A	OUI
A2-1	4	S/S		X		65	12-14				X				25	60	N	OUI
		/																
		/																
		/																

8. COMMENTAIRES: Recommandations du nettoyage, contraintes Écologiques/Économiques/Culturels, Observations faune et flore; Autres Descriptions*

**Utiliser un formulaire supplémentaire SMR Marin pour les zones de contamination additionnelles, les fosses et les commentaires/esquisses.*

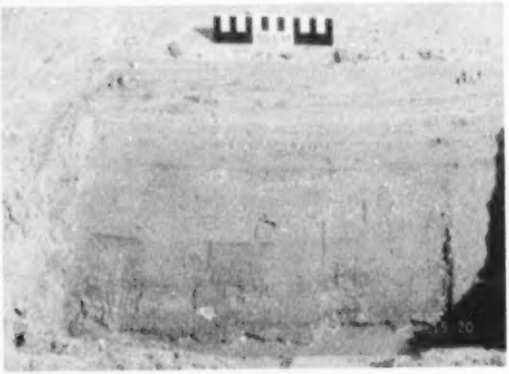
CARTE: (Oui) / Non | ESQUISSE: (Oui) / Non | PHOTOS / VIDÉO: (Oui) / Non ( ) | TRACE: (Oui) / Non | WAYPOINTS: (Oui) / Non
Formulaire complété par: H. Dubach | Photographe(s): H. Dubach | Personne GPS / Unité: H. Dubach

6. DESCRIPTION DU MAZOUTAGE DE SURFACE: *Utiliser les lettres A-Z, indiquer à 100% les zone huilées se chevauchant dans les différents zones intertidales en les numérotant (ex. A1-A2)*

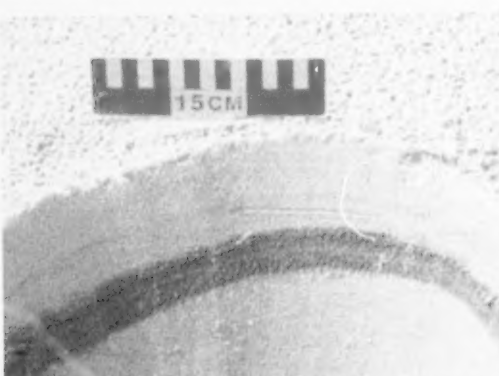
Ident. de la zone	WP # Début de la zone	WP # Fin de la zone	Substrat type(s) ou Classe ICCC	Zone intertidale: II	Zone intertidale: IS	Zone intertidale: SU	Couverture de l'huile – Surface: Long. (m)	Surface: Larg. (m)	Distribution: Dist. % (> 1) ou	Distribution: Nombre par unité de surface	Taille: Taille moy (cm)	Taille: Taille max (cm)	Épaisseur de l'huile: MT	CV	CO	TA	FI	Caractéristique de l'huile: FR	MS	BG	GG	GO	RS	RA	NO
A	5	8	Sable		X		250	1.5	60					X					X						

6. DESCRIPTION DU MAZOUTAGE DE SURFACE: *Utiliser les lettres A-Z, indiquer à 100% les zone huilées se chevauchant dans les différents zones intertidales en les numérotant (ex. A1-A2)*

Ident. de la zone	WP # Début de la zone	WP # Fin de la zone	Substrat type(s) ou Classe ICCC	Zone intertidale: II	Zone intertidale: IS	Zone intertidale: SU	Couverture de l'huile – Surface: Long. (m)	Surface: Larg. (m)	Distribution: Dist. % (> 1) ou	Distribution: Nombre par unité de surface	Taille: Taille moy (cm)	Taille: Taille max (cm)	Épaisseur de l'huile: MT	CV	CO	TA	FI	Caractéristique de l'huile: FR	MS	BG	GG	GO	RS	RA	NO
A	3	6	Sable		X		250	1		15/m²	2	3		X						X					



7. CONDITIONS DU MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE: *Indiquer les ident. des zones dans les # des fosses, ex. A-1, B-2, B-3 (utiliser seulement un nombre si pas dans une zone, ex. 4, 5)*																				
Fosse #	WP #	Type de substrat surface/sous-surface	Zone intertidale			Prof. de la fosse (cm)	Intervalle de l'huile (cm-cm)	Caractéristique de l'huile en sous-surface								Nappe phréa. (cm)	Miroitement B,A,Ag,N	Propre en-dessous Oui / Non
			II	IS	SU			RA	IR	IP	RP	TP	TR	NO	%			
A-4	45	S/S		X		40	0-10				X				15	40	N	OUI



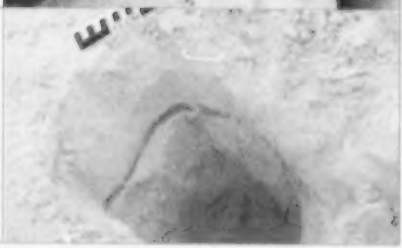
7. CONDITIONS DU MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE: *Indiquer les ident. des zones dans les # des fosses, ex. A-1, B-2, B-3 (utiliser seulement un nombre si pas dans une zone, ex. 4, 5)*																		
Fosse #	WP #	Type de substrat surface/sous-surface	Zone intertidale			Prof. de la fosse (cm)	Intervalle de l'huile (cm-cm)	Caractéristique de l'huile en sous-surface								Nappe phréa. (cm)	Miroitement B,A,Ag,N	Propre en-dessous Oui / Non
			II	IS	SU			RA	IR	IP	RP	TP	TR	NO	%			
B-2	12	S/S			X	65	3-8			X					100	60	Ag	OUI

B | Outil de travail de gestion TERR

B.1 Critères, RTR et RIS

B.1a Exemples de critères

Le tableau suivant présente des exemples de photographies de potentiels critères de fin de nettoyage en utilisant la terminologie TERR :

Exemple de critères	Photographies de référence
Tache < 10 % RÉUSSITE	
Boules de goudron >1 % **(plus près de 2-3 %)** ÉCHEC >1 % Boules de goudrons (plus près de 2-3 %)	
Couche 10 % ÉCHEC <10 % mais >0,1 cm (= COUVERTURE)	
Résidu de pétrole **en sous-surface < 10 cm d'épaisseur** RÉUSSITE	

B.1b Formulaire de Recommandation de traitement de la rive (RTR)

Formulaire de Recommandation du Traitement de la Rive (RTR)

Incident : | # RTR : | Date du relevé :

Lieu (coordonnées) :

Segment : | Long. de la rive RTR (m) : | Larg. - RTR (m) :

Type de rive : | Substrat(s) : | Caractéristique côtière

Boîte 1 – Traitement pour la surface huilée (TERR / UE)

Boîte 2 – Recommandations des traitements (TERR / UE)

Boîte 3 – Recommandations/Contraintes/Enjeux de déchets pour Lieu d'entreposage et/ou Logistique (TERR / Opérations)

Boîte 4 – Commentaires sur les enjeux des ressources écologiques

Boîte 5 – Commentaires sur les enjeux historiques / culturelles / Premières Nations

Boîte 6 – Commentaires sur les enjeux de sécurités (TERR / UE / Ops / Officier à la sécurité)

Pièces jointes : Carte des segments ☐ Esquisse ☐ Form. SMR ☐ Fiche descriptive ☐ Autres

Approbation (RTR) | Signatures (Intervenants) ( ) ( ) ( )

Préparé par : | Date de préparation :

Date / *Heure* A( ) A( ) A( ) A( ) A( ) A( )

Généré par la base de données TERR

B.1c Formulaire de rapport d'inspection du segment/ de la rive (RIS)

Rapport d'Inspection du segment (ou de la rive) (RIS)

Incident: _____

Ident. du segment:_____ **Responsable d'équipe:**_____

Date du relevé:_____ **Heure du relevé:**_____

Niveau de la marée:_____ **Température:**_____

Inspection complétée sur le segment en entier : Oui Non

Résultat/Recommandation:

- ☐ Aucun huile observé (AHO)
- ☐ Rencontre les critères de fin de nettoyages établis (Aucun traitement supplémentaire (ATS)
- ☐ Aucun traitement supplémentaire recommandé (BEN / AFQRP / Sécurité / Accès / Autre)

Membres des équipes de relevé:

INTERVENANTS (agences)	NOM (représentant)	SIGNATURE

- ☐ Traitement supplémentaire recommandé (continuer sous le RTR existant)
- ☐ Traitement additionnel recommandé (Fournir la documentation et les commentaires)

Préparer un nouveau RTR si requis.

(Fournir des détails écrits sur vos observations, enjeux et actions requises)

B.1d Formulaire d'évaluation post-traitement (EPT)

Formulaire d'évaluation du post-traitement (ÉPT)

Ident. du segment:_____ **Responsable du chef d'équipe:**_____

Date du relevé:_____ **Heure du relevé:**____ : ____ **à** ____ : ____

Niveau de la marée (eau):_____ **Température:**_____

Numéro de RTR: _____

Inspection complétée pour la zone de RTR en entier : Oui Non

Inspection complétée le long du segment en entier: Oui Non

Résultat/Recommandation:

- ☐ Prêt pour le RIS
- ☐ RTR (Continue)
- ☐ Traitement supplémentaire recommandé (nouveau ou RTR modifié requis)

(Fournir des détails écrits sur les enjeux, les actions requises et toutes les recommandations de traitements supplémentaires)

☐ Photos attachées

B.2 Formulaires de gestion TERR

Les formulaires de gestion TERR (planification et logistique) appartiennent à trois catégories selon leur fonctionnalité et leur objectif :

- **Stratégie à long-terme et tableau de suivi,**
- **Plan de mission continu à court-terme,**
- **Plan quotidien d'affectation de tâches et de logistique.**

B.2a Stratégie à long terme et tableau de suivi

La stratégie à long terme et le tableau de suivi fournissent un plan de stratégie de relevé à long terme pour une période d'un mois ou plus. Le tableau permet au gestionnaire/coordonnateur TERR et/ou au coordonnateur de la logistique TERR d'établir des priorités, permet de planifier en tenant compte du roulement du personnel et du soutien logistique, et de suivre chaque mission et activité. Le tableau fournit également l'historique complet du programme TERR pour la durée d'un incident.

B.2b Plan de mission à court terme (continu)

Le plan de mission à court terme (continu) fournit un plan continu de 7 jours (ou 10/14 jours) pour les missions TERR. Le tableau permet au coordonnateur TERR et/ou au coordonnateur de la logistique TERR, avec l'apport du RUE et de l'équipe des opérations, de planifier sur plusieurs jours pour veiller à ce qu'un support aux données, un soutien logistique et une aide à la sécurité appropriés soient mis à la disposition des équipes de terrain TERR. Le plan exige une actualisation continue fondée sur les priorités en matière de relevés et sur le travail terminé, et il est actualisé et réémis quotidiennement.

B.2c Plan quotidien d'affectation des tâches et de logistique

Le plan quotidien d'affectation des tâches et de logistique décrit les activités de terrain TERR planifiées pour le lendemain ou la prochaine période opérationnelle. Le plan est préparé par le coordonnateur de la logistique TERR et/ou le coordonnateur TERR et est remis au RUE à temps pour la période de travail tactique et la réunion du groupe tactique pendant chaque cycle de planification. Le plan est intégré à l'ensemble d'affectations et d'activités de terrain de l'UE examinées lors de la réunion du groupe tactique afin d'élaborer des affectations

de tâches qui sont saisies sur le formulaire SCI 204 (Liste des affectations) pour la période opérationnelle suivante. Ces affectations de terrain sont ensuite intégrées au plan d'action d'intervention (PAI).

Des spécimens de formulaires de gestion sont fournis dans cette section.

Tableau de la Stratégie à long terme et du tableau de suivi

Lundi 02 janvier 2017	**Jour de déplacement**	**Jour de déplacement**	**Jour de déplacement**	vert = activités précédemment Complétées RE= Responsable d'équipe	
	Nom du RE	Nom du RE	Nom du RE		
Mardi 03 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement	Duck Island DK01-014 PP Terminé	North Bay NB01 012 RIS Réussite		
	Nom du RE	Nom du RE	Nom du RE		
Mercredi 04 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement	Bird Island BD03-001 SURV	North Bay NB01-014 RIS	Jour de déplacement	Jour de déplacement
	Nom du RE	Nom du RE	Nom du RE	Nom du RE	Nom du RE
Jeudi 05 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement				
	Nom du RE				
Vendredi 06 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement				
	Nom du RE				
Samedi 07 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement				
	Nom du RE				

Tableau de la Stratégie à long terme et du tableau de suivi					
Dimanche 08 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement				
	Nom du RE				
Lundi 09 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement				
	TL Name				
Mardi 10 janvier 2017	Endroit ID du segment Type de mission État d'avancement				
	Nom du RE				

Plan de mission à court terme (continu)

DATE	ÉQUIPE TERR n°1	ÉQUIPE TERR n°2	ÉQUIPE TERR n°3	ÉQUIPE TERR n°4
JJ mois AAAA	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe
JJ mois AAAA	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe
JJ mois AAAA	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe
JJ mois AAAA	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe

DATE	ÉQUIPE TERR n°1	ÉQUIPE TERR n°2	ÉQUIPE TERR n°3	ÉQUIPE TERR n°4
JJ mois AAAA	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe	**Endroit** *Mission(s)* Responsable d'équipe

Abréviations recommandées pour les missions	
RRE	Relevé de reconnaissance (aérienne ou terrestre) aux fins d'évaluation
REM	Relevé aux fins d'évaluation du mazoutage des rivages
REPT	Relevé d'évaluation post-traitement
RIS	Rapport d'inspection du segment ou de la rive
SOL	Soutien aux opérations de liaison
PP	Établissement du profil des plages
SP	Surveillance photographique
SURV	Surveillance

Plan quotidien d'affectation des tâches et de logistique

LOGISTIQUE DE L'ÉQUIPE TERR pour le [date (jj/mm/aa)] Diffusion : [Date/heure]			
Équipe	**Personnel**	**Nom / no de téléphone**	
Équipe TERR #1	Responsable d'équipe		
	Fédéral		
	Province		
	Autre?		
Équipe TERR #2	Responsable d'équipe		
	Fédéral		
	Province		
	Autre?		
Équipe TERR #3	Responsable d'équipe		
	Fédéral		
	Province		
	Autre?		
Équipe TERR #4	Responsable d'équipe		
	Fédéral		
	Province		
	Autre?		

	Zone de relevé	Mission	Modalités logistiques	Heure
	Toponyme Nombre(s) de segments			
	Toponyme Nombre(s) de segments			
	Toponyme Nombre(s) de segments			
	Toponyme Nombre(s) de segments			

B.3 Grandes lignes du plan TERR

Le plan TERR doit être approuvé par l'Équipe de gestion de l'intervention (EGI). Il sert de normes procédurales qui définissent la méthode et le processus spécifiques à un incident ainsi que l'utilisation des données TERR dans le cadre du processus décisionnel. Habituellement, le plan pour un programme d'intervention en milieu côtier traiterait des sujets suivants :

Introduction	– Raison d'être du document – Objectifs du programme – Carte de localisation générale
Étapes du programme	– Récupération grossière du pétrole – Traitement – Inspections et surveillance – Finition
Procédures TERR	– Orientation TERR – Principes des relevés – Types de relevés TERR – Normes des méthodes TERR – Normes de classification des rivages – Procédures de segmentation – Documentation, formulaires et terminologie
Gestion du programme TERR	– Organisation – Participation de l'équipe TERR – Nombre d'équipes de terrain – Formation – Calendrier – Formation et calibration – Logistique – Gestion des données – Programme des ressources culturelles

Traitement des rivages	– Critères de fin de nettoyage – Tactiques de traitement – approuvées et discrétionnaires – Recommandations en matière de traitement des rivages (RTR)
Finalisation du traitement	– Évaluation post-traitement (ÉPT) – Rapport d'inspection des segments/rives (RIS) – Processus de finition du traitement – Surveillance post-traitement
Annexes	– Terminologie TERR – Type de rivage et caractère de l'arrière-plage – Formulaires SMR – Formulaires RTR et RIR – Contraintes du traitement pour les ressources écologiques et culturelles – Critères de fin de nettoyage – Méthodes de traitement et critères par type de rivage – Formulaires de gestion et de planification TERR – Fenêtre des marées hautes et basses prévues – Outil(s) de travail – Analyse de la sécurité à la tâche (AST)

B.4 Listes de contrôle de première intervention et du matériel

B.4a Liste de contrôle de première intervention TERR

Liste de contrôle TERR : Étape initiale (réactive)			
Élément	**Mesure**	**Responsabilité**	**Ref.**
1	Activer les fonctions du gestionnaire de programme/ coordonnateur TERR et le mobiliser	Responsable de l'unité environnementale	Tableau 3.1
2	Activer, mobiliser et informer les responsables de l'équipe TERR, le coordonnateur de la logistique TERR, le gestionnaire des données TERR, le personnel des données/SIG et les agents de liaison responsables des Opérations TERR	Gestionnaire de programme / coordonnateur TERR	Tableau 3.1
3	Obtenir des données et de l'information de l'UE au sujet des propriétés des hydrocarbures, de l'endroit, du transport, du devenir, des effets, du comportement des hydrocarbures et des ressources exposées au risque	Coordonnateur TERR	6.1, 6.3
4	Déployer des équipes de reconnaissance aérienne et/ou d'intervention rapide au sol afin qu'elles recueillent de l'information initiale sur le mazoutage de la rive et générer un tableau global de la longueur de la rive touchée et du degré de mazoutage	Coordonnateur TERR	6.4

Liste de contrôle TERR : Étape initiale (réactive)			
Élément	**Mesure**	**Responsabilité**	**Ref.**
5	Établir les communications et la coordination avec les intervenants pertinents de l'Équipe de gestion des interventions (EGI), en l'occurrence le Programme d'intervention des rives, le RUE, la section de planification, les opérations sur le terrain, les opérations aériennes, la logistique et le personnel de santé et sécurité	Coordonnateur TERR	3.3, 3.4
6	Établir les communications et la coordination avec les organismes fédéraux, provinciaux et les organismes locaux pertinents et d'autres intervenants externes par l'entremise du RUE	RUE / coordonnateur TERR	Tableau 3.1
7	Établir les objectifs, les stratégies et les étapes des relevés des rives	ERR-ST/ coordonnateur TERR	2.5
8	Élaborer la portée et l'échelle du secteur initial devant faire l'objet d'un relevé par les équipes de terrain et les priorités relatives aux relevés	ERR-ST / coordonnateur TERR	2.5
9	Déterminer le nombre d'équipes de relevé de terrain, de rotations et le niveau de personnel de soutien approprié nécessaire pour la durée du programme	Coordonnateur TERR / coordonnateur de la logistique	3.5
10	Déterminer le besoin de spécialistes dans les équipes de terrain, selon les éventuels problèmes et/ou préoccupations relatifs aux rivages, p. ex., géomorphologistes, archéologues, écologistes	Coordonnateur TERR	3.5

Liste de contrôle TERR : Étape initiale (réactive)			
Élément	**Mesure**	**Responsabilité**	**Ref.**
11	Coordonner avec le RUE et/ou les coordonnateurs des organismes pour décider qui participe aux relevés de terrain (en l'occurrence, qui est représenté dans les équipes de terrain), et coordonner afin de mobiliser ces représentants	Coordonnateur TERR	3.5
12	Déterminer les besoins de formation des équipes de terrain; veiller à ce que les membres des équipes de terrain soient pleinement formés et calibrés pour les conditions locales des rivages et de mazoutage	Coordonnateur TERR / coordonnateur de la logistique	4.6
13	Coordonner avec la Section de la logistique (unité de support au sol/aérien) et les opérations aériennes pour satisfaire aux besoins de transport de la ou des équipes de terrain TERR	Coordonnateur de la logistique	4.4
14	Coordonner avec l'officier à la sécurité afin de déterminer les aspects relatifs à la santé et à la sécurité à prendre en compte pour les opérations d'évaluation des rives, et produire un plan de sécurité TERR et une analyse de la sécurité à la tâche (AST), et donner toute la formation et fournir tout matériel approprié	Coordonnateur TERR / coordonnateur de la logistique	4.5
15	Déterminer et réunir le matériel de logistique et de terrain pour les équipes de terrain	Coordonnateur de la logistique	4.4

Liste de contrôle TERR : Étape initiale (réactive)			
Élément	**Mesure**	**Responsabilité**	**Réf.**
16	Segmenter la zone du relevé et communiquer la segmentation au gestionnaire de la section des Opérations, au gestionnaire de la section de la Planification, au gestionnaire de la section de la logistique et au gestionnaire de l'unité de la documentation. Si la zone est pré-segmentée, vérifier si de quelconques révisions s'imposent et apporter les modifications qui conviennent	Coordonnateur TERR / gestionnaire des données	5.2, 7.1
17	Établir les connexions du ou des ordinateurs, imprimantes et Internet. Informer les responsables d'équipe des protocoles GPS et photographiques	Gestionnaire des données	7.1
18	Produire des cartes de terrain pour faciliter la logistique (p. ex., accès, segments) pour les équipes de terrain	Gestionnaire des données	7.1
19	Établir les communications (radio, téléphone cellulaire, téléphone satellite) avec les équipes de terrain TERR, et mettre en œuvre un protocole d'appels de sécurité jusqu'à ce qu'elles rentrent au poste de commandement de l'intervention ou à la base	Coordonnateur de la logistique	4.4
20	Documenter les conditions de mazoutage (initiales) de la rive et d'accès à celle ci, les problèmes de logistique et de sécurité provenant de la reconnaissance aérienne et de l'évaluation rapide au sol	Responsable(s) d'équipe	6.4
21	Arranger et animer des séances de breffage et de débreffage des équipes de terrain au poste de commandement ou à la base	Coordonnateur de la logistique	4.4.1

Liste de contrôle TERR : Étape initiale (réactive)			
Élément	**Mesure**	**Responsabilité**	**Ref.**
22	Produire des cartes comportant les segments, les points de référence et les tracés pour le ou les responsables d'équipe de terrain	Gestionnaire des données	7.2
23	Établir un processus pour l'AQ/CQ de l'information provenant du terrain; résumer les données de terrain et communiquer l'information, s'il y a lieu, aux gestionnaires et aux planificateurs chargés d'intervenir; veiller à ce que les responsables d'équipe aient terminé l'AQ/CQ des données de terrain	Gestionnaire des données	7.5, 7.6 7.8
24	Utiliser les données de reconnaissance TERR pour recommander des priorités initiales en matière de traitement, en tenant compte de la distribution de pétrole lourd et du potentiel de remobilisation du pétrole	ERR-ST/ coordonnateur TERR	8.2
25	Créer et tenir une liste de personnes-ressources de tout le personnel TERR et d'autres acteurs et intervenants cruciaux	Coordonnateur de la logistique	3.2, 3.3 3.4, 3.5
26	Élaborer un cours de formation (y compris la sécurité) et un plan de calibration TERR pour le personnel de terrain	Coordonnateur TERR	4.6
27	Déterminer les exigences pour tout permis et la façon de les obtenir; coordonner ce processus avec l'UE	Coordonnateur TERR	Table 3.1
28	Établir un système de gestion des données comportant une fonction SIG et, dans la mesure du possible, accéder à un rivage numérisé approprié	Gestionnaire des données	7.6

Liste de contrôle TERR : Étape initiale (réactive)			
Élément	**Mesure**	**Responsabilité**	**Ref.**
29	Basé sur l'information initiale provenant des équipes de terrain, sélectionner et, s'il y a lieu, modifier les formulaires d'évaluation des rivages et coordonner avec le gestionnaire des données pour veiller à ce que la base de données soit modifiée de façon à accepter ces modifications	Coordonnateur TERR / gestionnaire des données	7.2
30	Veiller à ce qu'il y ait un calendrier des relevés et des rapports (y compris un rapport TERR quotidien préparé par chaque responsable d'équipe) afin d'introduire la principale information découlant des relevés pour les intégrer (à temps) au calendrier de planification pour les opérations sur la rive	Coordonnateur TERR / gestionnaire des données	7.8
31	Utiliser les données TERR initiales pour élaborer un plan d'intervention TERR/ en milieu côtier	ERR-ST / coordonnateur TERR	8.3

B.4b **Liste de contrôle du matériel de terrain**

- ☐ GPS
- ☐ Appareil photographique (idéalement avec un GPS intégré)
- ☐ Pelle
- ☐ Formulaires TERR d'observation du mazoutage des rivages
- ☐ Carnet de notes (à l'épreuve de l'eau)
- ☐ Plumes/crayons
- ☐ Piles de rechange
- ☐ Échelle photographique
- ☐ Carte d'itinéraire
- ☐ Carte(s) du ou des segments faisant l'objet de relevés
- ☐ Communications (p. ex., téléphone cellulaire, radio, téléphone satellitaire)
- ☐ Chaussures solides (p. ex., bottes de randonnée et/ou bottes de caoutchouc)
- ☐ Lunettes de soleil
- ☐ Chapeau
- ☐ Gants de travail (pour creuser)
- ☐ Gants en nitrile (pour manipuler le pétrole)
- ☐ Équipement pour intempéries
- ☐ Vêtement de flottaison individuel (VFI) (pour le travail sur l'eau ou à proximité de l'eau)
- ☐ Autre équipement de protection individuel (EPI)
- ☐ Trousse des premiers soins
- ☐ Eau
- ☐ Nourriture/collations

Spécifiquement pour les relevés d'inspection des segments/rives (RIS)

- ☐ Formulaires de recommandation de traitement de la rive (RTR) pour le ou les segments
- ☐ Rapports d'inspection antérieurs, s'ils sont disponibles
- ☐ Critères de fin de nettoyage pour les segments et/ou les types de rivages

Spécifiquement pour la reconnaissance aérienne

- ☐ Caméra vidéo avec microphone
- ☐ Piles de rechange
- ☐ Cartes aériennes
- ☐ Plan de vol
- ☐ Communications internes avec le pilote
- ☐ Système de suivi de la position en temps réel (GPS affichage mobile des cartes)

B.5 Formulaires de terrain TERR

B.5a Formulaires Sommaire du mazoutage de la rive

Les formulaires Sommaire du mazoutage de la rive (SMR) doivent être sélectionnés et modifiés, s'il y a lieu, selon le type de mission et l'environnement. Cette section présente des spécimens de formulaires SMR pour ce qui suit :

- Milieu marin tempéré
- Milieu marin marécageux
- Milieu marin arctique/hivernal
- Milieu lacustre tempéré

FORMULAIRE DU SOMMAIRE DE MAZOUTAGE DES RIVES (SMR) - MARIN Incident _____ Page ____ de ____

1. INFORMATION GÉNÉRALE	**Date** (dd/mm/aaaa)	**Heure** (24h standard/de jour) _____ à _____	Niveau de la marée (m) *durant le relevé* Basse:_____ Haute:_____ (H / M / B) - (A / D / BZ / HZ)
Ident. du segment:	Nom du segment:		
Zone d'opérations:	Type de relevé:	RTR:	

Relevé par : Pied __ VTT__ Bateau __ Surplomb __ Hélicoptère__ UAV __ Autre ____	**Température**: Soleil / Nuageux/ Brume / Pluie / Neige / Venteux / Calme	**Exposition**: Exposé/ Semi-Exposé Semi-Protégé / Protégé / Très Protégé

2. Équipe de relevé	Nom	Organisation	Nom	Organisation
No d'équipe				

3. SEGMENT	Longueur totale (m)	Longueur totale contrôlée (m)	Largeur maximum de l'intertidale (m)	
Début du relevé GPS :	WP:	LAT: .	LONG: .	Segment contrôlé en entier Oui / Non
Fin du relevé GPS :	WP:	LAT: .	LONG: .	Datum:

4a. TYPES DE RIVES *Indiquer un seul type primaire (P) et tout type secondaire (S), encercler les cas spécifiques si approprié.*

ROCHE-MÈRE: Falaise__ Rampe__ Plateforme__
ANTHROPIQUE: Solide_____ Perméable_____
Description:_____
Classification ECCC (primaire) ____ (secondaire)

Sédiment de PLAGE: Sable____ Mixte____(1 / C) Caillou/Galet____ Bloc:____
Sédiment de BATTURE: Argile___ Sable___ Mixte___(1 / C) Caillou/Galet/Bloc___
Marais: ____ *type*:_____
Autre:_____ *Si rivage et glace utilisez le formulaire SMR Arctique*

4b. CARACTÉRISTIQUE CÔTIÈRE/ARRIÈRE-PLAGE *Indiquer un seul type primaire (P) et tout type secondaire (S), encercler les cas spécifiques si approprié.*

Falaise: ____ ht.____ m. Substrat primaire: _____ Batture / plume:____ Plage:____ Dune:____ Goulet/ Canal:____ Delta:____
Pente: > (5°) (15°) (30°) Forestier / Végétalisé: _____ Lagune:____ Marais:____ Anthropique:____ *type*:_____

5. DONNÉES OPÉRATIONNELLES	Débris: Types:	Huile: Oui / Non	Volume: (sacs/camions)
Accès direct par l'arrière plage? O/N	Accès direct du segment adjacent par l'arrière ? O / D / deux /Non	Aire d'entreposage disponible à l'arrière plage? O/ N	
Description de l'accès / Restrictions:		Courants forts? Oui / Non	

6. DESCRIPTION DU MAZOUTAGE DE SURFACE: *Utiliser les lettres A-Z, indiquer à 100% les zone huilées se chevauchant dans les différents zones intertidales en les numérotant (ex. A1, A2)*

Ident. de la zone	WP # Début de la zone	WP # Fin de la zone	Substrat Type(s) du classif. ECCC	Zone intertidale			Couverture de l'huile					Épaisseur de l'huile					Caractéristique de l'huile								
				H	IS	MI	Surface Long. (m)	Surface Larg. (m)	Distribution Dist. % (+/-1)	Distribution Nombre par unité de surface	Taille Taille moy. (cm)	Taille Taille max (cm)	TO	CV	CI	ST	EL	TR	MS	TB	PT	IC	SR	AP	NO

7. CONDITIONS DU MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE: *Indiquer les ident. des zones dans les # des fosses, ex. A-1, B-2, B-3 (utilisez seulement un nombre si pas dans une zone, ex. 4, 5)*

Fosse #	WP #	Type de substrat Surface/Sous-surface	Zone intertidale H	IS	MI	Prof. de la fosse (cm)	Intervalle de l'huile (cm-cm)	Caractéristique de l'huile en sous-surface AP	OP	PP	OR	OF	TR	NO	%	Nappe phréa. (cm)	Mirotement B,A,Ag,N	Propre en-dessous Oui / Non
		/					-											
		/					-											
		/					-											
		/					-											
		/					-											
		/					-											

8. COMMENTAIRES: Recommandations du nettoyage, contraintes Écologiques/Économiques/Culturels, Observations faune et flore, Autres Descriptions*

**Utiliser un formulaire supplémentaire SMR Marin pour les zones de contamination additionnelles, les fosses et les commentaires/esquisses.*

CARTE: Oui / Non | ESQUISSE: Oui / Non | PHOTOS / VIDÉO: Oui / Non (-) | TRACE: Oui / Non | WAYPOINTS: Oui / Non
Formulaire complété par: | Photographe(s): | Personne GPS / Unité:

FORMULAIR DU SOMMAIRE DU MAZOUTAGE DES RIVES – MILIEUX HUMIDES **INCIDENT:** ____________________ Page ___ de ___

1. INFORMATION GÉNÉRALE	Date (dd/mm/aaaa)	**Heure** (24h standard/de jour) ___:___ à ___:___	Niveau de la marée (m)
Ident. du segment:	Nom du segment:		Basse: ______ Haute: ______
Zone d'opérations:	Type de relevé:	RTR:	(H / M / B) - (A / D)

Relevé par: Pied __ VTT __ Bateau __ Surplomb __ Hélicoptère __ UAV __ Autre ____	**Température**: Soleil/ Nuageux / Brume/ Pluie / Neige / Venteux / Calme	**Exposition**: Exposé / Semi-Exposé Semi-Protégé / Protégé / Très Protégé

Équipe de relevé	**Nom**	**Organisation**	**Nom**	**Organisation**
No d'équipe				

3. SEGMENT	Longueur totale: (m)		Longueur totale contrôlée: (m)	Largeur maximum de l'intertidale (m)	
Début du relevé GPS:	WP:	Latitude: .	Longitude: .	Segment contrôlé en entier	Datum:
Fin du relevé GPS:	WP:	Latitude: .	Longitude: .	Oui / Non	

4a. TYPE DE MILIEU HUMIDE Encercler la bonne réponse

Environnement physique: *Marais en bordure / Chenal de marée / Marais intérieur / Batture de sédiments fins / Lagune* Autre:

Type de milieux humides: *Marais salant / Marais saumâtre / Mangrove* Autre:

Type de végétation dominante: *Roseaux / Herbier-graminées / Mangrove* Autre:

4b. CARACTÉRISTIQUES DE L'ARRIÈRE-PLAGE *Indiquer un seul type primaire (P) et tout type secondaire (S)*

Escarpement meuble/Berge ___ Batture/Flat ___ Plage ___ Chenal tidal ___ Delta ___ Marais ___ *type*: ____________________
Anthropique ____ - *type*: ____________ Autre: ____________

5. DONNÉES OPÉRATIONNELLES	Débris huilé? Oui / Non	Type:	Volume: (sacs/camions)
Accès direct à l'arrière-plage? Oui / Non	Accès direct du segment adjacent le long du rivage? Gauche / Droite/ Les deux		Aire d'entreposage à l'arrière plage disponible? Oui / Non

Capacité portante de surface suffisante pour : Personnel / Véhicules pour marais / Autre: ____________________
Description de l'accès / restrictions: ____________________

6. CONDITIONS DU MAZOUTAGE DE SURFACE: Indiquer le mazoutage du Substrat et de la Végétation en ajoutant S ou V après l'identification de la zone ID (ex. AS, AV). Indiquer 100% pour les zones se chevauchant dans les différentes zones intertidales en les numérotant (ex. AV1, AV2)

Ident. de la zone	WP Début de la zone	WP Fin de la zone	Substrat type ou Classe ECCC	Zone intertidale			Couverture du mazout						Épaisseur du mazout					Caractéristiques du mazout								Hauteur de l'huile sur la tige (cm)
							Surface		Distribution		Taille															
				II	IS	SU	Longueur (m)	Largeur (m)	Dist % (>1)	Nombre par unité de surface	Taille moy (cm)	Taille large (cm)	PO	CV	CT	ST	FI	FR	MS	TB	PT	TC	SR	AP	No	

7. CONDITIONS DU MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE: Utiliser la section commentaires, indiquer sur l'esquisse transversale, et/ou utiliser un formulaire supplémentaire de conditions du mazoutage pour les milieux humides

8. COMMENTAIRES: Recommandations du nettoyage; contraintes Écologiques/Économiques/Culturels; Observations faune et flore; Descriptions de la contamination

**Utiliser un formulaire supplémentaire pour les milieux humides pour les zones additionnelles de contamination, les trous et les commentaires/esquisse.*

CARTE: Oui / Non | ESQUISSE: Oui / Non | PHOTOS / VIDEO: Oui / Non (-) | TRACE: Oui/ Non | WAYPOINTS: Oui / Non
Formulaire complété par: | Photographe(s): | Personne GPS / Unité:

ESQUISSE TRANSVERSALE

Indiquer: Marée haute ou basse, huile enfouie, ident. les zones, autres données importantes

HWL

LWL

Supratidal | Intertidale | Subtidale

FORMULAIRE DU SOMMAIRE DE MAZOUTAGE DES RIVES – ARCTIQUE MARIN Incident: ____________ Page ___ de ___

1. INFORMATION GÉNÉRALE	Date (dd/mm/aaaa)	Heure (24h standard/de jour) ___ ___ à ___ ___	Niveau de la marée (m) durant le relevé
Ident. du segment:	Nom du segment:		Basse: ______ Haute: ______
Zone d'opérations:	Type de relevé:	RTR:	(H / M / B) - (A / D / BZ / HZ)

Relevé par: Pied __ VTT __ Bateau __	Température: Soleil / Nuageux / Brume / Pluie / Neige / Venteux / Calme	Température: C / F
Surplomb __ Hélicoptère __ UAV __	Saison: Eau libre / Transition de gel / Période de gel / Dégel-rupture	
Autre ______________	Exposition: Exposé / Semi-Exposé / Semi-Protégé / Protégé / Très Protégé	

2. ÉQUIPE DE RELEVÉ	Nom	Organisation	Nom	Organisation
No d'équipe				

3. SEGMENT	Longueur totale: (m)		Longueur totale contrôlée: (m)	Largeur maximum de l'intertidale (m)
Début du relevé GPS:	WP:	LAT: .	LONG: .	Segment contrôlé en entier: Oui / Non — Datum:
Fin du relevé GPS:	WP:	LAT: .	LONG: .	

4a. TYPE DE RIVES *Indiquer un seul type primaire (P) et tout type secondaire (S)*

ROCHE-MÈRE: Falaise ___ Rampe ___ Plateforme ___	Sédiment de PLAGE: Sable ___ Mixte (F / G) ___ Caillou/Galet ___ Bloc ___
ANTHROPIQUE: Solide ___ Perméable ___	Sédiment de BATTURE: Argile ___ Sable ___ Mixte (F / G) ___ Caillou/Galet/Bloc ___
Description: ______________	Barrière de blocs: __ Rive de tourbe: ___ Ligne de rivage de basse toundra inondé: __
Classification ECCC (primaire) ___ (secondaire) ___	Toundra (Falaise / Éboulis): ___ Autre: ______________

4b. CONDITIONS DE NEIGE ET DE GLACE *Encercler tous les sites nécessaires dans la zone de rivage– Basse: Supérieur : Supratidale*

Neige: Couverture (%) Épaisseur (cm) Fraîche: O / N Compacté: O / N Zone: B S SU

Glace de glacier: Hauteur du front de la glace (m) Front en flottaison: O / N

Type de glace de rives:	Largeur (m)	Épaisseur (cm)	Zone	Autres descriptions
Embrun gelé			NO	
Pied de glace			B S SU	
Ondin de glace			B S SU	
Estran gelé			B S SU	
Floes échoués			B S SU	

4c. CONDITIONS DE LA GLACE PRÈS DE LA RIVE *Encercler un choix dans chacune des trois catégories*

CONCENTRATION: 0 / 10	FORME: (m)		ÂGE et ÉPAISSEUR (cm)
Banquise très lâche < 1/ 10	Nune		Nouveau - frasil - gadoue - sorbet
Banquise très lâche 1/10 - 3/10	Glace en crêpes 0.3 - 3	Petits Floes: 20-100	Nilas ou glace vitrée < 10
Banquise lâche 4/10 - 6/10	Glace de sarrasins < 2	Floes Moyens 100-500	Jeune: grise-blanche 10-30
Banquise serrée 7/10 - 8/10	Glaçon < 20	Gros Floe: 500 - 2000	Première année > 30
Banquise très serrée 9/10		Immense Géant Floe > 2000	Seconde année > 250
Banquise compacte 10/10	Banquise côtière: O / N	Fissure de marées: O / N	Multi années >300 Âge inconnue

4d. CARACTÉRISTIQUES CÔTIÈRES/ARRIÈRE-PLAGE *Indiquer uniquement UN type prédominant (P) et TOUS les types secondaires (S)*

Falaise ___ ht. ___ m.	Batture/plaine ___ Plage ___ Dune ___ Goulet/Canal ___ Delta ___ Lagune ___ Marais/Marécage ___
Pente: $> (5^\circ)(15^\circ)(30^\circ)$	Toundra / Forestier / Végétalisé ___ Substrat Primaire ___ Anthropique ___ Type ___

5. DONNÉES OPÉRATIONNELLES	Débris: Types ______	Huilé: Oui / Non	Volume: (sacs/camions)
Accès direct par l'arrière plage? O/N	Accès direct du segment adjacent par la rive? G / D / deux /Non	Aire d'entreposage disponible à l'arrière plage? O/ N	
Description de l'accès / Restrictions:			Courants forts? Oui / Non

6. DESCRIPTION DU MAZOUTAGE DE SURFACE: *Utiliser les lettres A-Z, indiquer 100% les zone huilées se chevauchant dans les différents zones intertidales en les numérotant (ex. A1 A2)*

Ident. de la zone	WP Début de la zone	WP Fin de la zone	Substrat Type(s) ou Classe ECCC	Zone Intertidale			Couverture de l'huile						Épaisseur de l'huile					Caractéristique de l'huile							
							Surface		Distribution		Taille														
				II	IS	SU	Long (m)	Larg (m)	Dist % (<1) ou	Nombre par unité de surface	Taille moy (cm)	Taille max (cm)	FO	CV	CT	ST	FI	FR	MS	TB	PT	TC	SR	AP	ND

7. CONDITIONS DU MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE: *Utiliser un formulaire supplémentaire de Arctique Marin pour les fosses et les tranchées*

8. COMMENTAIRES: *Utiliser un formulaire SMR supplémentaire Arctique Marin pour les commentaires et les esquisses*

Carte: Oui / Non | Esquisse: Oui / Non | PHOTOS / VIDÉO: Oui / Non (-) | TRACÉ: Oui / Non | WAYPOINTS: Oui / Non

Formulaire Complété par: | Photographe(s): | Personne GPS / Unité:

FORMULAIRE DU SOMMAIRE DE MAZOUTAGE - LAC TEMPÉRÉ **Incident:** ____________________ **Page** _____ **de** _____

1. INFORMATION GÉNÉRALE	**Date** (dd/mm/aaaa)	**Heure** (24h standard/de jour) ____ à ____	Niveau de l'eau
Ident. du segment:	Nom du segment:		Bas / Moyen / Haut / Inondation
Zone d'opérations:	Type de relevé:	RTR:	À la baisse / Stable / Montant

Relevé par: Pied __ ATV __ Bateau __ Surplomb __ Hélicoptère __ UAV __ Autre ____________
Température: Soleil / Nuageux / Brume/ Pluie / Neige / Venteux / Calme
Exposition: Exposé / Semi-Exposé Semi-Protégé / Protégé / Très Protégé

2. ÉQUIPE DE RELEVÉ	**Nom**	**Organisation**	**Nom**	**Organisation**
No d'équipe				

3. SEGMENT	Longueur totale: (m)	Longueur totale contrôlée: (m)	Largeur maximum de l'intertidale (m)	
Début du relevé GPS	WP:	LAT: .	LONG: .	Segment contrôlé en entier: Oui / Non — Datum:
Fin du relevé GPS	WP:	LAT: .	LONG: .	

4a. TYPE DE BERGES *Indiquer uniquement UN type primaire (prédominant) et TOUS les types secondaires. Encercler les types mazoutés*

Roche-mère: Falaise ___ Rampe ___
Plateforme ___ Sédiment meuble/falaise: ___
Anthropique: Solide ____ Perméable ____
Description: ______________________
Classe ECCC (primaire) ____ (secondaire) ____

Sédiment de plage: Sable ___ Mixte ___ Caillou/galet ___ Bloc ____ Tourbe/Organique ___
Sédiment de batture: Argile ____ Sable ___ Mixte ___ Caillou/Galet/Bloc ____
Marais: Marécage ____ Tourbière ____ Herbier _____ Marais _____ Type ____________
Boisé en pente _____ Berge végétalisée _____ Type ______________
Autre: ______________________ *Si neige et glace, utiliser SMR Hiver*

4b. CARACTÉRISTIQUES DE L'ARRIÈRE-PLAGE *Indiquer uniquement UN type prédominant (P) et TOUS les types secondaires (S)*

Falaise: ____ ht. _____ m. Pente: > (5°) (15°) (30°)
Batture/plaine: ____ Plage ____ Dune: ____ Goulet/Canal ____ Delta ____ Lagune ____ Marais/Marécage ___
Anthropique: ___:________________ Autre: ________________ Boisé/ Végétalisé? ______

5. DONNÉES OPÉRATIONNELLES Débris: Types ______________ Huilé: Oui / Non Volume: (sacs/camions)

Accès direct par l'arrière plage? Oui / Non	Accès direct du segment adjacent le long du rivage ? Gauche / Droite / Les deux / Non	Aire d'entreposage disponible à l'arrière plage? Oui / Non

Description de l'accès / Restrictions: Courants forts? Oui/ Non

6. DESCRIPTION DU MAZOUTAGE DE SURFACE: *Utiliser les lettres A-Z, indiquer TOUS les zone huilées + e chevauchant dans les différents zone de déferlement de la vague en les numérotant (ex. A1 A2)*

Ident. de la Zone	WP Début de la Zone	WP Fin de la Zone	Substrat Type(s) ou Classe ECCC	Zone du niveau de l'eau			Couverture de l'huile: Surface		Distribution		Taille		Épaisseur de l'huile					Caractéristique de l'huile							
				/B	/H	/IN	Long (m)	Larg (m)	Dist % (>1) ou	Nombre par unité de surface	Taille moy (cm)	Taille max (cm)	IO	CV	CT	ST	FI	FR	MS	TB	PI	TC	SR	AP	NO

7. CONDITIONS DE MAZOUTAGE EN SOUS-SURFACE *Indiquer le code de la zone dans la fosse (A-1, B-2). Utiliser un chiffre si pas dans une zone (ex. 4, 5)*

Fosse #	WP #	Type de substrat Surface/Sous-surface	Zone			Prof. de la fosse (cm)	Intervalle huilée (cm cm)	Caractéristiques de la zone huilée								Nappe phréatique (cm)	Miroitement B,Ag,A,No	Propre en dessous Oui / Non
			/B	/H	/IN			AP	OP	PP	OR	OF	TR	NO	%			
		/					-											
		/					-											
		/					-											
		/					-											
		/					-											
		/					-											

8. COMMENTAIRES: Recommandations de restauration; questions écologique, culturelles, économiques, usage récréatif; observations faune; autre **Descriptions**

Cartes: Oui / Non | Esquisse: Oui / Non | PHOTOS / VIDÉO: Oui / Non (-) | TRACÉ: Oui / Non | WAYPOINTS: Oui / Non
Formulaire Complété par: | Photographe(s): | Personne GPS / Unité:

B.5b Formulaire de données pré TERR

INFORMATION GÉNÉRALE *(SVP utiliser la date complète ex. 21-Août-2017, 24H ex. 14 :30 et degré décimal – WGS 84)*	
Ident. du segment: Site:	Méthode de relevé: à Pied / VTT / Bateau / Air / Autre:
Date du relevé: - - Heure du relevé: : to :	Long. du segment: (m) Larg. maximale: (m)
Équipe ( )	Niveau de la marée: - (m) (H / M / B) (A – D)
Participants:	Exposition: E / SE / SP / P / TP Max Fetch: (km)
GPS: **Début** (WP) Lat: Long:	**Fin** (WP) Lat: Long:

Caractéristiques physiques										
		PRIMAIRE			**SECONDAIRE**		**TERTIAIRE**		**Sous-surface**	
		Substrat	Forme		Substrat	Forme	Substrat	Forme	(cm)	Substrat
Arrière-plage	**Intérieur**			Hauteur (m): Pente:						
	Bordure			Hauteur (m): Pente: Largeur (m)						
Rive	**Supra (SU)**			Hauteur (m): Pente: Largeur (m):						
	Supérieure (IM-IS)			Pente: Largeur (m):						
	Inférieure (I-IM)			Pente: Largeur (m):						
	ECCC Classe - Primaire:		Secondaire:		Classe de la B.C.:					

CHENAUX DE MARÉE, RIVIÈRES, RUISSEAUX, BARRIÈRES, ET LAGUNES *(dans le segment – Encercler quand approprié)*			
Anse : WP:	Ouvert (stable)	Ouvert (migration)	Variable ouvert/fermé
Cheneaux:	Simple / Multiple		
Caractéristique:	Simple / Chevauchement		
Largeur (m):	< 10 / 10-50 / 50-100 / 100 – 1000 / >1000		
	Estimation: m.		
Catégorie Barrière:	Stable / Végétalisée / Submergée / Brisée		

Ruisseaux Rivières: WP:	Continu	Saisonnier	Éphémère
Simple / Multiple			
Droit / Méandré / Tressé / Anastomosé			
< 5 / 5 – 10 / 10-50 / 50-100 / > 100 / Est. m			
Naturel / Confiné / Drainage / Contrôlé / Ponceau			
Catégorie Lagune:	Ouverte / Fermée		

DEVENIR POTENTIEL DU MAZOUT *(Encercler et décrire quand approprié)* *(A=Abondant, M=Modéré, S=Sporadique)*	
Baie naturelle: O / N	Marais – Batture de boue: O / N Type:
Glace sur la rive au cours des mois d'hiver: O / N	Embouchure d'eau douce dans le segment: O / N Type:
Submersion évidente / possible: O / N	Barrière naturelle le long de la rive: O / N Type:
Site naturel de collecte: O / N	Barrière anthropique le long de la rive: O / N Type:
Débris dans le segment: A - M - S Type:	Potentiel d'enfouissement (Faible / Modéré / Haut)
Accumulation de bûches (bois) A - M - S Supra / Sup / Inf	Potentiel de pénétration (Faible / Modéré / Haut)
Kelp: A-M-S / Fucus: A-M-S / Ulva: A-M-S / Zostère: A-M-S	Potentiel de remobilisation (Faible / Modéré / Haut)

Ressources à risque :	*Observé / Ressources à risque connues*	*Contraintes de réponse*
Environnementales		
Culturelles / Subsistance		
Utilisation humaine /Économique		

DONNÉES DE RELEVÉS et VISUELS	Personnes/appareil:
CARTE: Oui / Non | ESQUISSE: Oui / Non	PHOTOS/VIDEOS: Oui / Non (-) | TRACE: Oui / Non | WAYPOINTS: Oui / Non

INFORMATION sur les RÉFÉRENCES DES PROPRIÉTÉS *(Encercler)*	**Nom:**
Juridiction de la propriété (si connue): Fédéral / Provincial / Municipal / Privé / Corporatif / Premières Nations	
Type de propriété: Naturel / Agriculture / Commercial / Industriel / Résidentiel / Récréatif / Terrain aménagé (Parc)	
Propriétaire:	Contact #:

ACCÈS et CONTRAINTES LOGISTIQUES *(Encercler quand approprié)*			
Région éloignée:	O / N	Courants forts:	O / N
Côté exposée :	O / N	Large amplitude de marée (>2m):	O / N
Falaise dans l'arrière-plage ou entrave anthropique:	O / N	Accès le long de la rive au segment:	O / N (contrainte de marées)
Zone intertidale étroite:	O / N	Accès le long de la rive au segment adjacent:	(contrainte de marées)
Contraintes d'accès: (encercler ici-bas)	O / N	*Vue sur la terre* - Gauche / Droite / Les deux / Non	
Haut-fond / récifs / barres / kelp / marais / Batture / plateformes			
Autres contraintes d'accès / Considérations:			

ACCÈS TERRESTRE OUI / NON *(encercler)*	*Si l'accès est disponible sur le segment, encercler quand approprié*
À l'arrière-plage (aire de rassemblement)	Type: Sentier piétonnier / Voie non amélioré / Route non amélioré / Route amélioré / Autre:
	Equipement: Equipe à pied / VTT / Camion 4X4 / Équipement léger/ Équipement lourd / Autre:
WP:	Lieu: Direct / Le long de la rive (du segment adjacent) / Public / Privé / Route:
À la rive (zone intertidale)	Type: Sentier piétonnier / Voie non amélioré / Route non amélioré / Route amélioré / Autre:
	Équipement: Équipe à pied / VTT / Camion 4X4 / Équipement léger/ Équipement lourd / Autre:
WP:	Lieu: Direct / Le long de la rive (du segment adjacent) / Public / Route:

ACCÈS PAR L'EAU OUI / NON *(encercler)*	*Si l'accès est disponible sur le segment, encercler quand approprié*
Zone de la rive (Intertidale)	Hydroglisseur / Radeau pneumatique / Aéroglisseur / À fond plat faible tirant d'eau (Bateau de travail /Chaland)
	À fond plat – Tirant d'eau modéré (Bateau des équipes – large bateau de débarquement) / Eau profonde / Autre:

Infrastructure *(Encercler)*: Rampe de bateau: WP____ / Quai: WP____ / Facilités dans l'intertidale: WP____:

ACCÈS PAR LES AIRS (Hélicoptère) OUI / NON *(encercler)* *Si l'accès aux hélicoptères est sécuritaire, encercler quand approprié*		
RESTREINT:	COURT-TERME:	ARRÊT COMPLET:
A chaud/Ramassage possible si requis	Surface d'atterrissage sécuritaire dans les contraintes des marées	Surface d'atterrissage et d'arrêt à long terme

AIRE DE RASSEMBLEMENT OUI / NON *(encercler)* *Si aire de rassemblent disponible près ou sur le segment, encercler quand approprié*	
Accès à une aire sur la rive	Bas talus sur la rive / Sentier piétonnier / Route / Rampe / Quai / Autre:
Aire sur le segment	Large Pavé / Large non amélioré / Petit pavé / Petit non amélioré / Limité (Sacs) / Autre:
Aire prés du segment	Large Pavé / Large non amélioré / Petit pavé / Petit non amélioré / Limité (Sacs) / Autre:
Numéro:	Lieu: | Distance: (km) | Type d'accès:
Aire de stockage à sec disponible: OUI / NON Décrire:	
Décrire le volume de débris pré-contaminé à récupérer/déplacer? (léger / modéré / large) (____Sacs / ___ Camions)	

Large = (> 50 x 50 mètres) Petit = (< 50 x 50 mètres) Non amélioré = (herbe, sable, gravier avec une raisonnable capacité portante)

CONSIDÉRATIONS DE LA SÉCURITÉ *Notes spécifiques sur les enjeux de sécurités, impacts et contraintes pour les accès et les opérations*

COMMENTAIRES ADDITIONNELS	**Conditions météos: Soleil – Couvert – Pluie – Neige – Brume / Venteux – Calme**

Annexe 2 : Lignes directrices pour le GPS

Appareils GPS

Le Système mondial de positionnement (GPS) ou les systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNASS) utilisent une série de satellites en orbite autour de la terre pour déterminer l'endroit du récepteur et sa déviation par rapport au temps véritable. Au minimum, quatre satellites doivent être dans le champ de vision du récepteur pour qu'il calcule quatre quantités inconnues (trois coordonnées de position) et la déviation de l'horloge par rapport au temps satellitaire. Lorsque la ligne de vision vers les satellites en orbite est obscurcie, p. ex., végétation dense, montagnes, vallées, falaises rocheuses ou bâtiments, dans des véhicules, des sacs à dos ou des poches, l'exactitude peut être encore réduite ou le positionnement peut être complètement empêché. Les récepteurs GPS modernes peuvent donner accès à plusieurs réseaux comme Navstar, GLOSNASS et Galileo. Bien que l'incorporation de réseaux de navigation supplémentaires n'améliore généralement pas la précision, le fait d'avoir accès à davantage de satellites peut améliorer le positionnement sur un terrain difficile.

Les relevés de terrain TERR et le support aux Opérations doivent comprendre quelles sont les limites du GPS pour situer et repositionner des caractéristiques sur les rives. La précision des récepteurs GPS manuels traditionnels est généralement régulière et répétable dans un rayon de 10–15 mètres. La plupart des récepteurs modernes comportent également les systèmes d'augmentation interopérables par satellite (SBAS). Le principal système utilisé en Amérique du Nord est le Wide Area Augmentation System (WAAS). Les satellites WAAS sont placés en orbite géosynchrone équatoriale exigeant une vision claire du ciel austral. Lorsqu'il est mis en service, le WAAS utilise deux des canaux satellitaires du récepteur et peut souvent améliorer la précision du positionnement jusqu'à trois mètres ou moins. D'autres appareils, comme les téléphones et les tablettes électroniques, peuvent recourir à la trilatération au moyen de stations cellulaires et du site Internet (WLAN) pour améliorer la précision.

La plupart de récepteurs GPS qui sont disponibles de nos jours indiquent une valeur de « précision » déterminée au moyen d'une évaluation des données satellitaires et de l'information de correction disponibles. Il s'agit d'une valeur « estimative » qui est habituellement fondée sur un écart circulaire probable (ECP) de 50 %, ce qui signifie que 50 % de toutes les mesures se trouvent à l'intérieur de la valeur indiquée et que 50 % se trouvent à l'extérieur de la valeur indiquée. La multiplication de cette valeur par deux accroît la « précision »

jusqu'à environ 95 %, ce qui peut être une estimation plus réaliste. Si un positionnement plus précis est exigé, il existe des options de cartographie et de relevé GPS disponibles dans le commerce qui peuvent rapporter le positionnement à moins d'un mètre.

Calibration de l'heure et de la date

Il faut comprendre les différents réglages et caractéristiques du matériel qui sont utilisés pendant un relevé afin d'assurer la cohérence dans l'ensemble du programme de terrain.

- Les dates et les heures des appareils GPS, des appareils photographiques et des montres doivent être réglées à la même heure et au même fuseau horaire au début d'un relevé (figure A2.1). Ce réglage est essentiel pour géoréférencer les appareils photographiques qui ne sont pas équipés d'un GPS intégré.
- Les heures inscrites sur les formulaires et les notes doivent concorder avec les points de référence et l'information photographique enregistrés dans l'appareil.
- Si plus d'un GPS est utilisé pendant un relevé, l'équipe doit choisir un « GPS désigné » pour l'information enregistrée du relevé, y compris les points de référence du relevé.
- La bonne pratique consiste à effectuer une calibration entre les appareils afin de comparer les différentes unités, ce qui peut se faire en plaçant chaque appareil GPS et/ou appareil photographique dotés de GPS au même endroit pendant une minute et en enregistrant les coordonnées. Cette information peut être utilisée pour comparer le décalage de distance entre les appareils et ajuster les mesures, au besoin, ou pour indiquer qu'un appareil peut mal fonctionner ou fournir de l'information peu fiable sur les coordonnées.
- Une autre technique de calibration utile consiste à relever quotidiennement des points de référence à un endroit connu, qui peut être reporté ou vu sur une carte ou sur de l'imagerie satellitaire ou des systèmes de cartographie Web, comme Google Earth (par exemple, l'angle d'un immeuble). Le tracé de ces points de référence peut fournir des données de référence et de correction du décalage pour la cartographie.
- Dans une situation idéale, tous les appareils photographiques utilisés sur le terrain seraient équipés d'un GPS intégré et d'une boussole électronique pour accélérer le traitement post-relevé.
- Si des appareils GPS intégrés ne sont pas disponibles, une photo du GPS montrant l'heure courante (HH:MM:ss) doit être prise au début de chaque relevé.

- Cette photographie est nécessaire pour fournir un décalage chronologique entre les données chronologiques de la photo et les données chronologiques du tracé GPS pour géoréférencer les photos pendant le traitement post-relevé.
- Il est important, dans cette situation, que le GPS utilisé pour le traitement de l'appareil photographique soit porté par la personne qui prend les photos ou à proximité de celle ci.

– Il est de bonne pratique de toujours prendre une photo du GPS avant le relevé, même si du matériel doté de GPS est utilisé, comme mesure de secours ou de référence croisée. Les coordonnées GPS enregistrées par les appareils photographiques ne doivent généralement pas être utilisées pour positionner des caractéristiques ou des cibles potentiels de contamination éventuelles, car ces appareils n'ont souvent pas la même précision que des appareils GPS spécialisés, qui peuvent avoir accès à des services de positionnement supplémentaires.

Figure A2.1 *Calibration de l'heure et de la date*

Enregistrement du tracé

– Les unités GPS doivent être prêtes à enregistrer des coordonnées de tracé selon un intervalle de temps (non de « Distance » ou « Automatique »), afin d'enregistrer les intervalles réguliers fixés par coordonnées qui peuvent être utilisés pour relier les données sur le tracé dans les applications post-relevés à d'autres ensembles de données, comme l'endroit des photographies.
– Les unités GPS doivent être réglées à un intervalle de temps qui convient à la méthode et à la durée du relevé.
  - Il faut utiliser un intervalle de 1–2 secondes pour les survols.

- Un intervalle de 5–10 secondes est réputé être raisonnable pour un relevé effectué à pieds.
- Un intervalle de 3–5 secondes serait recommandé pour les unités GPS canines afin d'enregistrer plus exactement les changements de direction et de vitesse abrupts qui sont typiques des mouvements des chiens.
- L'intervalle de temps sélectionné dépend en partie de la capacité de la mémoire de l'appareil GPS et de la durée prévue du relevé. Par exemple, la plupart des unités GPS Garmin peuvent stocker 10 000 images fixes dans la mémoire « active ou courante » (10 000 / 5 secondes = 13+ heures) (tableau A2.1).

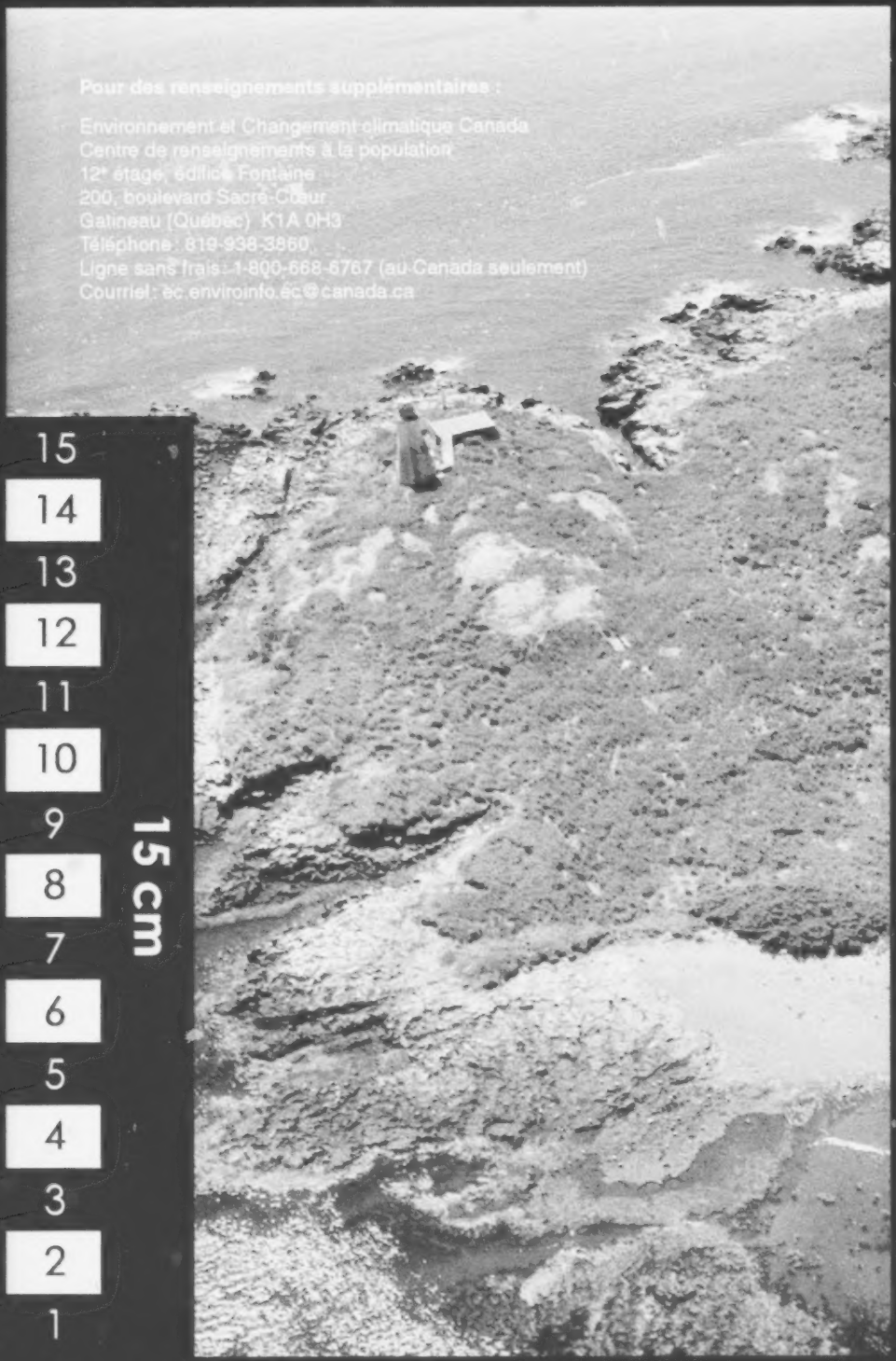
- Le tracé GPS actif ou courant ne doit PAS être réglé sur écraser lorsque le tracé est plein, à moins que l'appareil soit capable de déplacer les données sur le tracé dans la mémoire secondaire et puisse être réglé pour le faire automatiquement lorsque le tracé « courant » est plein, avant d'être écrasé.
- Les unités GPS comportent une option qui permet d'enregistrer les tracés. Il faut utiliser cette option avec précaution, car quelques appareils GPS font la moyenne des données de tracé pour réduire la taille des fichiers stockés et, ce faisant, n'enregistrent qu'une partie de l'information nécessaire pour créer un lien avec la photo.
- Quelques unités GPS possèdent une fonction « archiver » qui permet d'enregistrer plusieurs tracés dans la mémoire secondaire qui peut être téléchargée à partir de l'unité. Ce type d'unité GPS peut habituellement être réglé à « archiver » quotidiennement, ou lorsque la mémoire de tracé « courante » pleine.
- Le tracé de la journée en cours doit être téléchargé et remis à l'équipe de gestion des données TERR à la fin de chaque jour de levés.
- Le tracé « actif ou courant » doit être vidé avant le début des relevés du lendemain.

Tableau A2.1 *Mémoire GPS disponible*

Intervalle(s) de temps	Heures d'enregistrement
1	2,7
2	5,5
3	8,3
4	11,1
5	13,9
10	27,8
30	83,3

Points de référence (Waypoint)

- Les unités GPS de terrain typiques possèdent une capacité de 500 à 2000 points de référence.
- La capacité de points de référence doit être surveillée, et les points de référence des relevés antérieurs doivent être éliminés au besoin.
- Il est souvent utile d'enregistrer des points de référence/coordonnées importantes, comme les limites de segment, dans l'unité GPS pour de futurs relevés.
- Si des points de référence sont conservés à des fins de référence, il est utile de changer leur nom afin d'éviter toute confusion.
- Chaque point de référence est enregistré avec la date et l'heure afin que l'équipe de gestion des données puisse faire concorder les chiffres des points de référence avec les dates et les heures des formulaires du relevé.
- Quand plus d'une unité GPS est utilisée pour un relevé, le GPS, ou les fichiers GPS, fournis à la gestion des données pour le relevé doivent être ceux qui sont utilisés pour enregistrer les points de référence sur les formulaires pour le relevé.



Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca